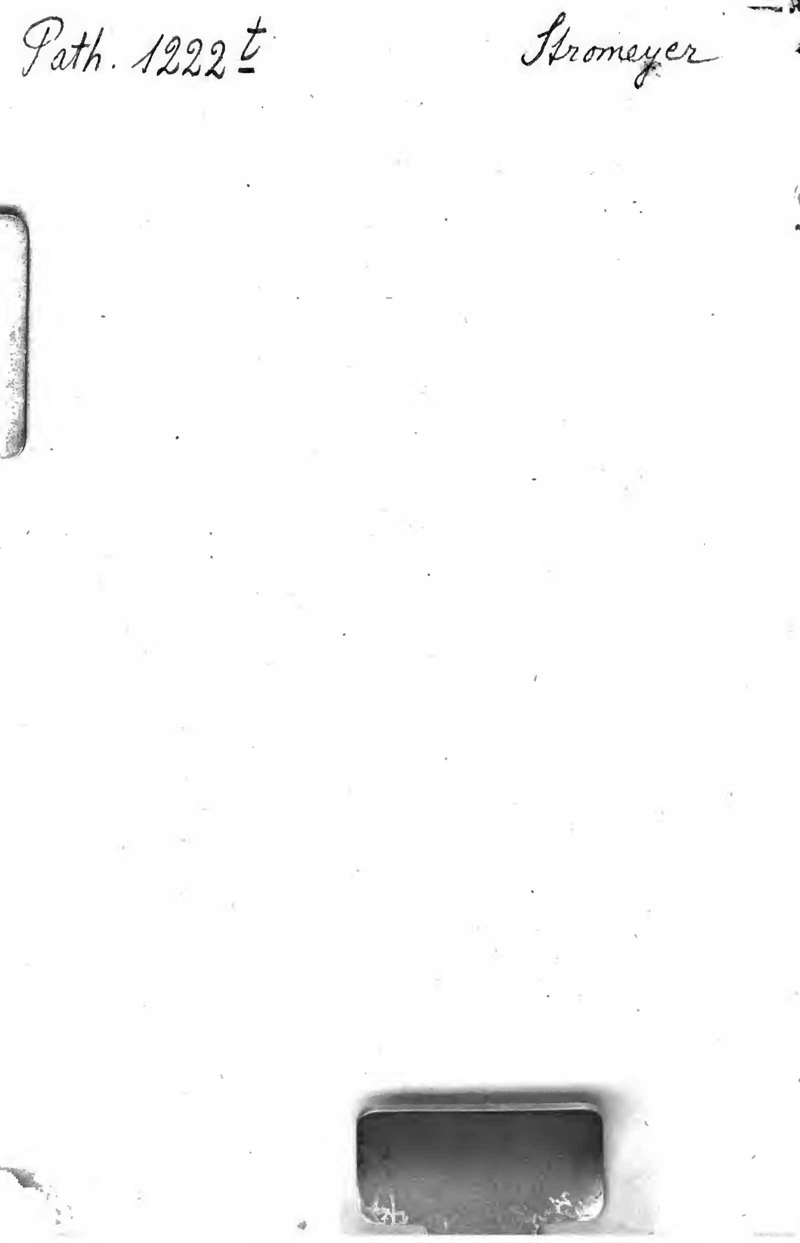
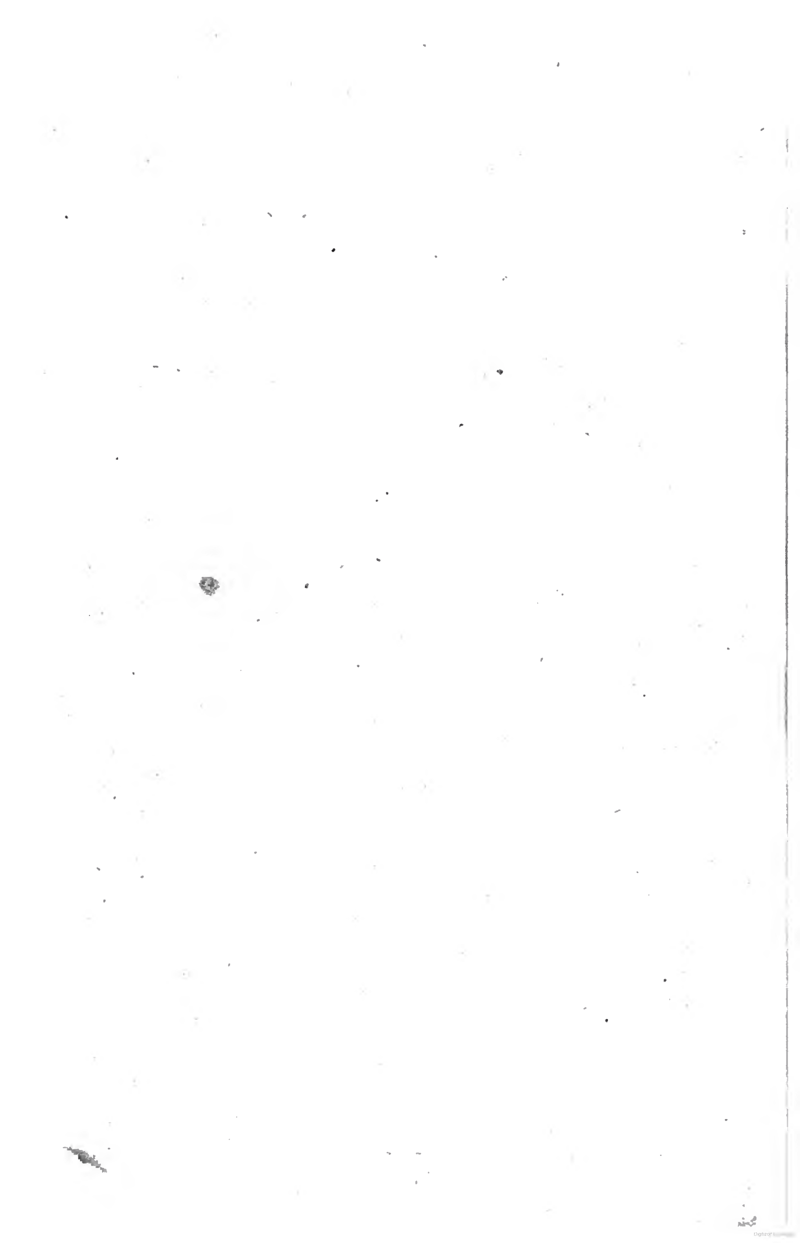


Stromeyer





Ueber
Paralyse
der
Inspirations-Muskeln,

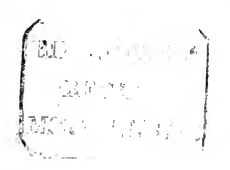
von

Dr. Louis Stromeyer,
Königl. Hofchirurgus und Lehrer der Chirurgie
an der chirurgischen Schule zu Hannover.

Hannover,
im Verlage der Helwingschen Hof-Buchhandlnng.
1836.

Die nächsten fasslichen Ursachen sind greiflich und eben desshalb am begreiflichsten; wesshalb wir uns gern als mechanisch denken was höherer Art ist.

Goethe.



Dem

grossen Physiologen

Sir Charles Bell,

als ein Beweis

von Hochachtung und Bewunderung

seines hohen Genius

und

der Humanität seines Characters

gewidmet

vom

Verfasser.

Ein bedeutendes Factum, ein geniales aperçu (*wie Bell's Entdeckungen*) beschäftigt eine sehr grosse Anzahl Menschen, erst nur um es zu kennen, dann um es zu erkennen, dann es zu bearbeiten und weiter zu führen.

GOETHE.

Vorwort.

Zu der Herausgabe dieses kleinen Werks wurde ich durch die Entdeckung veranlasst, dass die gewöhnliche Seitenverkrümmung (Scoliosis) durch Paralyse der respiratorischen Nerven der äusseren Inspirations-Muskeln hervorgebracht wird. Genaue Beobachtung der inspiratorischen Bewegungen und das Studium des Werkes von Charles Bell über das Nervensystem, sind die Grundlage dieser neuen Ansicht, von deren Richtigkeit man sich durch den Augenschein überzeugen kann. Bei jeder Scoliose nämlich, die noch im Zunehmen begriffen ist, fehlt an der concaven Seite die

Energie der äusseren Inspirations-Muskeln und besonders des serratus magnus, wenn man durch einen Druck mit der flachen Hand auf den Unterleib das Zwerchfell in seinen Bewegungen hemmt, und auf diese Art die äusseren Inspirations-Muskeln zu ungewöhnlichen, aber unwillkührlichen Anstrengungen zwingt. Bei vielen Scoliosen, besonders an zarten Kindern, sieht man schon bei gewöhnlichen ruhigen Inspirationen, dass das Zwerchfell die concave Seite nach innen zieht, anstatt dass dieselbe durch die äusseren Inspirations-Muskeln nach aussen und oben gezogen werden sollte. Dieses einfache Factum ist ohne Zweifel auch früher schon bemerkt worden, nur suchte man den Grund davon in der veränderten Form des Thorax. Als Gegenbeweis untersuche man desshalb die inspiratorischen Bewegungen an einem Thorax, welcher durch ein nach aussen geöffnetes und glücklich geheiltes Empyem die Form angenommen hat, wie sie bei der Scoliose Statt findet. Man

wird sich leicht überzeugen, dass die äusseren Inspirations-Muskeln, ungeachtet der Verbiegung der Rippen und der langen Unthätigkeit, zu welcher sie bis zur völligen Heilung des Empyems gezwungen waren, ihre ganze Energie behalten haben. Es geht daraus hervor, dass die Form und Lage der Rippen nicht die Ursache der Unthätigkeit der äusseren Inspirations-Muskeln bei der Scoliose sein kann. Auch ein Leiden in den Articulationen der Rippen kann nicht der Grund davon sein, weil sie bei willkührlichen tiefen Inspirationen sich völlig beweglich zeigen.

Das Verhältniss der Abdominal- und der Brust-Respiration ist bekanntlich vielfachen Abänderungen unterworfen. Im gesunden Zustande unterstützt die Action der äusseren Inspirations-Muskeln die Thätigkeit des Zwerchfelles in der Erweiterung des Brustkastens; krankhafte Zustände im Unterleibe, Entzündung, Ascites etc. hemmen die Thätigkeit des Zwerchfelles und rufen die Brust-Respiration hervor;

Affectionen der Lungen und des Brustkastens, Pleuritis, Rheumatismus, Rippenbrüche etc. machen die Brust-Respiration unmöglich und zwingen so das Zwerchfell zu grösseren Anstrengungen. Unter allen Störungen des natürlichen Verhältnisses zwischen Brust- und Bauch-Respiration ist wohl keine weniger gekannt als die Paralyse der äusseren Inspirations-Muskeln. Ein krankhafter Zustand aber, der die ganze Form des Rumpfes so wesentlich zu verändern vermag, verdient ohne Zweifel von allen Seiten studirt zu werden. Das einfache Experiment, durch Druck auf den Unterleib die unwillkührlichen Bewegungen der Inspirations-Muskeln hervor zu rufen, macht es jedem practischen Arzte leicht, bei seinen Kranken, in Hinsicht auf diese Paralysen, Beobachtungen anzustellen.

Ich habe meinem kleinen Werke desshalb nicht den Titel „Ueber die Scoliose" gegeben, weil ich durch den gewählten anzudeuten wünschte, dass die Paralysen der äusseren

Inspirations-Muskeln nicht bloss in Hinsicht auf die Scoliose wichtig sind, sondern dass meine Schrift gewissermassen nur ein Capitel aus dem Abschnitte sei, welchen die Pathologie in Zukunft über diesen Gegenstand enthalten wird. Denn Scoliosen entstehen meistens nur, so lange das Skelett noch einen gewissen Grad von Weichheit besitzt, späterhin müssen die Paralysen der Inspirations-Muskeln, welche ohne Zweifel in jedem Lebensalter vorkommen, andere Erscheinungen zur Folge haben, die wir durch fortgesetzte Beobachtungen bald genauer kennen lernen werden.

Bei einem Gegenstande, der nicht bloss neu ist, sondern auch die schwierigsten Punkte der Physiologie berührt, wird man die Leistungen eines Anfängers auf dem Felde der Literatur, der ohnehin seine gänzliche Unerfahrenheit auf dem Gebiete physiologischer Forschung gern eingesteht, hoffentlich mit Nachsicht aufnehmen. Ich betrachte in der That mein kleines Werk mehr wie eine Auf-

forderung zur Theilnahme an einer interessanten Forschung, als wie eine Quelle der Belehrung für meine Herren Collegen.

Hannover, im December 1835.

Dr. *Louis Stromeyer.*

Inhalt.

Beobachtungen.

Betrachtungen.

Beobachtungen.



Erste Beobachtung.

Paralyse der äussern Inspirations-Muskeln rechter Seite.

Caroline M., eilf Jahre alt, aus einer preussischen Provinzialstadt gebürtig, die Grosstochter eines berühmten Arztes, wurde mir am 9. August 1834 zur Behandlung in meiner orthopädischen Anstalt anvertraut. Von dem Hausarzte ihrer Familie, Herrn Dr. Hasenknopf, Kreisphysicus zu Salzwedel, erhielt ich später folgenden Bericht:

„Die Mutter des jungen Mädchens ist an der Lungenschwindsucht gestorben. Vom zweiten Lebensjahre an soll das Kind oft an Kopfschmerz und Wurmbeschwerden gelitten haben. Letztere verloren sich seit vier Jahren, nachdem ihr eine bedeutende Quantität Bandwurm abgetrieben worden war. Vom achten bis zum zehnten Lebensjahre litt sie in Zwischenräumen am Wechselfieber, im Sommer 1833 an Diarrhoe, deren ich nicht sogleich Meister werden konnte, da ich erst gerufen wurde, als dieselbe schon

sieben Wochen gedauert hatte, und da sich dies Uebel nach dem geringsten Diätfehler und nach jeder Erkältung wieder einstellte. Ende August hörte der Durchfall auf. Später fand sich eine Zeitlang des Abends häufig Nasenbluten ein. Im Januar 1834, nachdem sie ein feierliches Begräbniss mit angesehn und eben zu Hause angelangt, sich über das Aderlass erschrocken, welches ich an ihrem kranken Vater vornehmen lassen musste, verfiel sie in einen höchst merkwürdigen magnetischen Schlaf, welcher beim ersten Anfalle die ganze Nacht hindurch dauerte, nachher nur Stunden lang, ja nur eine halbe bis eine viertel Stunde, während vier Wochen meist jede Nacht besonders nach einer Gemüthsbewegung oder Erkältung wiederkehrte. Dann hielt sie feierliche Reden, sprach viel vom Sterben, sang zwischendurch, lachte, wenn man in ihre Reden eingehend mit ihr sprach erwachte sie nicht, schwieg aber sogleich und wandte sich um, wenn ich ihre Hand berührte. Ich gab ihr beruhigende nervina und Wurmmittel, ohne dass letztere ihren Zweck erreichten. Im April bekam sie einen Catarrh und dagegen Salmiak und später auflösende Mittel, weil es mitunter an Leibesöffnung fehlte. Plötzlich entdeckte die Tante, welche bei dem Kinde Mutterstelle vertritt, die hervorgetretene Schulter, von der Niemand vorher etwas wahrgenommen haben will."

Das junge Mädchen ist von gesunder Ge-

sichtsfarbe und von äusserst gracilem Körperbau. Beim Anblick von vorn zeigt sie keine Deformität, nur ist der Kopf ein wenig nach der linken Seite gesenkt, wenn sie nicht eben auf ihre Haltung Acht giebt. Von hinten gesehen, zeigen die beiden Schultern eine merklich ungleiche Höhe und der untere Winkel des linken Schulterblattes bildet durch die Kleider eine starke Hervorragung nach hinten.

Nach der Entkleidung zeigte sich folgende merkwürdige Deformität. Das rechte Schulterblatt war mit seinem unteren Winkel, der von den Dornfortsätzen kaum einen Zoll entfernt stand, bis unter die zehnte Rippe herabgesunken. Im gesunden Zustande steht derselbe am unteren Rande der achten Rippe. Das linke Schulterblatt war um eben so viel hinaufgestiegen und stand mit seinem unteren Winkel über der sechsten Rippe. Durch diese Verschiebung war sein oberer Theil natürlich etwas über die oberen Rippen gegen den vorderen Theil des Thorax gezogen, so dass sein unterer Winkel spitz nach hinten hervorragte. Die ihn bedeckende Haut zeigte Spuren von häufigem Wundwerden durch das Reiben der Kleider und den Druck beim Liegen und Anlehnen.

Auf den ersten Anblick bildete die hohe Stellung des linken Schulterblattes die bedeutendste Deformität. Die Wirbelsäule zeigte eine leichte Scoliose, deren Convexität nach der linken Seite der Brustwirbel gerichtet war,

mit secundairen Krümmungen der Lendengegend und des Halses nach rechts. Beim Bücken des Oberkörpers vorn über, verschwand diese Scoliose sogleich, und gab sich dadurch mehr als eine Drehung der Wirbel um ihre Axe zu erkennen, durch welche die Dornfortsätze in der bezeichneten Richtung ihre Lage verändert hatten. Denn so lange die Wirbel oder ihre Intervertebral-Knorpel noch keine seitliche Abplattung erlitten haben, treten beim Bücken die rotirten Wirbel wieder in ihre natürliche Lage, vermuthlich durch die Spannung des longissimus dorsi, und die krumme Linie, welche durch die Abweichung der Dornfortsätze entstanden war, verschwindet.

Mit dieser Drehung der Wirbelsäule übereinstimmend, war die Lage der Rippen. An der rechten Seite bildeten sie mit dem unter ihnen liegenden Theile der Wirbelsäule einen bedeutend spitzeren Winkel als die der linken Seite, wo der Winkel sich dem rechten näherte und wo ihr am meisten convexer Theil mehr nach oben und hinten durch die Wirkung des cucullaris und serratus magnus gezogen war, während die Rippen rechter Seite nach vorn und unten durch das Zwergfell gezogen waren, weil hier die Gegenwirkung des cucullaris und serratus magnus fehlte.

Hob man den rechten Arm mit dem Schulterblatte bis zu seiner normalen Höhe, so senkte sich das linke Schulterblatt um etwas, ohne

jedoch seine natürliche Stellung anzunehmen, liess sich aber durch sanftes Streichen und Drücken bis zu seiner normalen Stelle herabdrücken und zog sich sogleich wieder in die Höhe, wenn man es sich selbst überliess, besonders schnell, wenn man die rechte Schulter fallen liess. Dies Hinaufziehen des linken Schulterblattes erfolgte durch zwei oder drei leichte, kaum sichtbare Zuckungen des cucullaris, das rechte Schulterblatt sank wie leblos durch seine eigne Schwere hinab.

Der Unterschied in der Höhe beider Schultern war nicht so bedeutend, wie man nach dem grossen Abstande zwischen dem Rande der untern Winkel der Schulterblätter hätte erwarten sollen, denn dieser betrug vier und einen halben Zoll, dagegen das acromion beider Schultern etwa ein und einen halben Zoll verschieden hoch stand. Diess kam wohl daher, dass die oberen Rippen, welche nicht vom serratus magnus aufgehoben, sondern nur nach hinten und aussen bewegt werden, nicht mit den übrigen herabgezogen, sondern durch die scaleni festgehalten waren, und so hielt das auf ihnen ruhende Schlüsselbein die Schulter in einer gewissen Höhe fest.

Die hinteren Ränder der Schulterblätter, anstatt mit einander und den Dornfortsätzen parallel zu laufen, bildeten nach unten hin stark convergirende Linien. Der Ursprung des cucullaris linker Seite am Hinterhaupte, war durch

eine strangartige Hervorragung markirt, welche an der rechten Seite fehlte.

Auch von vorn zeigte der Thorax eine bedeutende Schiefheit. Das Brustbein war mit seinem processus xyphoideus nach der linken Seite gewandt, die rechte Brusthälfte eingesunken, die linke emporgezogen. Eine Messung des Thorax von den Dornfortsätzen bis zur Mitte des Brustbeins über den Brustwarzen, ergab einen Unterschied von einem halben Zoll in der Weite beider Hälften. Das rechte Schlüsselbein lag dicht auf der ersten Rippe, und sein Acromial-Ende stand beträchtlich tiefer, als das Sternal-Ende, das linke Schlüsselbein dagegen stand höher mit seinem Acromial-Ende, und hatte sich von der ersten Rippe etwas entfernt, durch die vereinte Wirkung des sternocleidomastoideus und der das Schulterblatt tragenden Muskeln. Die Erhebung des linken Schlüsselbeins und die Richtung des Brustbeins nach links, gaben dem Thorax ein sehr verdrehtes Ansehn.

Der Kopf war etwas nach der linken Seite durch den Kopfnicker geneigt.

Sämmtliche Muskeln des Halses und Rumpfes besassen ihre natürliche Beweglichkeit. Das junge Mädchen konnte jede Schulter für sich zu der gleichen Höhe hinaufziehn und nach vorn und hinten bewegen, beim gemeinschaftlichen Hinaufziehn beider Schultern, blieb die rechte bedeutend unter der linken. Der

cucullaris rechter Seite contrahirte sich deutlich beim Hinaufziehen seiner Schulter. Bei allen Bewegungen aber behielten die Schulterblätter die schiefe Richtung zur Wirbelsäule.

Bei absichtlichen tiefen Inspirationen, hob sich auch die eingesunkene rechte Hälfte des Thorax und die Deformität verminderte sich etwas, immer jedoch blieb die Action des serratus magnus der rechten Seite bedeutend hinter der der linken.

Die Beweglichkeit und Kraft beider Arme war ganz gleich, doch folgte das hinaufgezogene linke Schulterblatt meistens den Bewegungen des Arms und gab dadurch eben die Veranlassung zu dem Wundwerden der seinen untern Winkel bedeckenden Haut.

Ich liess das junge Mädchen von einer kräftigen Person, die auf einem Stuhle stand, am Kopfe vom Boden aufheben und bemerkte mit Erstaunen, dass die ganze Deformität in dieser Lage völlig bis auf die geringste Spur verschwand. Bei Wiederholung dieses Experiments einige Tage später, in Gegenwart des Herrn Hofrath's d'Oleire aus Bremen, war dies jedoch nicht der Fall, und es ergab sich daraus, dass nur der ungewohnte Reiz und die Spannung, welche diese Suspension am Kopfe erzeugte, die gelähmten Muskeln belebt hatte.

Die Stimme des jungen Mädchens war unverändert geblieben und ihre Respiration, dem Anscheine nach, so wenig beschränkt, dass sie

mit der grössten Schnellichkeit laufen und Treppen steigen konnte, ohne zu keuchen.

Da ich mit einigen flüchtigen Aeusserungen von John Shaw, in seinem Werke über die Verkrümmungen; welche den geschilderten Zustand betreffen, bekannt war, so wurde es mir leicht, die Diagnose dieses Falles zu stellen. Ich erklärte ihn für eine Lähmung der das rechte Schulterblatt tragenden Muskeln. Diese Diagnose setzte die Angehörigen des Kindes in grosse Verlegenheit. Ihr Bruder, selbst ein Arzt, hatte den Fall für eine Contractur der das linke Schulterblatt tragenden Muskeln erklärt und demgemäss einige Wochen lang durch erschlaffende Einreibungen und Bandagiren der erhöhten Schulter behandelt. Unsere Ansichten waren also, dem Anscheine nach, einander gerade entgegengesetzt, und es war davon die Rede, einen berühmten Chirurgen auf einer nahen Universität zu Rathe zu ziehen, um den Ausschlag zu geben. Die Tante des Kindes war jedoch so gescheut, einzusehen, dass von dreien eben so gut zwei irren und einer Recht haben könne, als umgekehrt zwei Recht haben und einer irren. Der wichtigste Grund, welchen der Bruder meiner Diagnose entgegenstellte, war der, dass eine Lähmung der rechten Schulter augenscheinlich nicht vorhanden sey, da diese ihre volle Beweglichkeit besitze, Contractur der linken Schulter aber unleugbar da sey. Er erklärte diese Contractur durch Annahme einer

Lähmung des serratus magnus linker Seite, wodurch die Befestigung des Schulterblattes nach unten und vorn verloren gegangen sey. Ein später anzuführendes Experiment beweisst, dass Lähmung des serratus magnus kein Hinaufziehn der Schulter zur Folge hat, wie man auch a priori schon aus ihrer Befestigung durch den cucullaris an sämmtliche Brust- und Halswirbel schliessen kann. Meine Erwiederung auf seine Bemerkungen gab mir Gelegenheit, über Contractur einige Ansichten aufzustellen, welche ich weiter unten reproducirt habe.

Die herrlichen Aufschlüsse, welche Charles Bell über die Functionen der Nerven gegeben hat, beseitigen übrigens alle Schwierigkeiten, welche dieser Fall auf den ersten Anblick zu haben scheint.

Er hat es nachgewiesen, dass der nervus accessorius Willisii, welcher sich in den sternocleidomastoideus und cucullaris vorzüglich verästelt und auch dem levator anguli scapulae und den rhomboideis Zweige giebt, der respiratorische Nerv dieser Muskeln ist, das heisst, er reizt sie an zur Theilnahme an den Bewegungen, welche die Inspiration zum Zwecke haben, während sie dem Einflusse des Willens durch Aeste der Spinalnerven unterworfen sind, die sie ausserdem erhalten. Durch Abschneiden des einen nervus accessorius bei einem Esel, dessen äussere inspiratorische Bewegungen durch Abschneiden der beiden phrenici und durch

Zusammendrücken der Nasenlöcher heftig erregt worden waren, erfolgte eine augenblickliche Unterbrechung dieser Bewegungen an der einen Seite, während die Muskeln der anderen Seite den Thorax zu erweitern fortfuhren. Bei willkührlichen Bewegungen wirkten die in Bezug auf die Respiration gelähmten Muskeln mit. Dieses wichtige Experiment beweisst, dass die willkührliche Bewegung der Schultermuskeln erhalten sein und dennoch in Bezug auf die Inspiration, Lähmung vorhanden sein kann.

Aus der Annahme einer Lähmung des nervus accessorius Willisii erklären sich daher die Erscheinungen des erzählten Falles völlig ungezwungen. Durch Ausschliessung des cucullaris sternocleidomastoideus, levator anguli scapulae und der rhomboidei von den inspiratorischen Bewegungen, erschlafften diese Muskeln und liessen das Schulterblatt seiner Schwere nach gegen den tiefsten Anheftungspunct des cucullaris hin herabsinken. Daher der Stand des unteren Winkels nicht weit von dem Dornfortsatze des zehnten Brustwirbels. Der serratus magnus hatte durch das Herabsinken des Schulterblattes den festen Punct seines Ursprungs verloren und konnte nicht mehr ausdehnend auf die Rippen wirken. Diese wurden deshalb von dem Zwergfell nach unten und innen gezogen, weil der serratus ihm nicht entgegenwirkte. Der Muskelstrang der linken Seite, aus den genannten Muskeln bestehend, bekam

nun durch die Lähmung seiner paarigen Antagonisten das Uebergewicht und zog Schulterblatt und Rippen der linken Seite nach hinten und oben, daher das Hinaufziehn der linken Schulter und die stärkere Wölbung der Rippen linker Seite. Diesem Zuge waren natürlich auch die Dornfortsätze der Brustwirbel gefolgt, an denen der cucullaris befestigt ist, und so war, indem sich der longissimus dorsi und die multifidi für jetzt der seitlichen Abweichung der Wirbelsäule widersetzten, durch den gegen das Hinterhaupt nach oben und hinten ausgeübten Zug, eine leichte Drehung der Wirbel um ihre Axe erfolgt. Die seitliche Neigung des Kopfes nach links, erfolgte durch den sternocleidomastoideus, diese war jedoch so gering, dass es offenbar war, dass die Fasern des accessorius für diesen Muskel weniger gelähmt waren, als die für den cucullaris. Dass dies möglich sey, erhellt auch aus den in Bell's Werke über die Nerven im Appendix erzählten Fällen von spastischen und paralytischen Affectionen dieser beiden Muskeln, aus denen hervorgeht, dass bald der eine oder der andere in verschiedenen Fällen, bald beide in ungleichem Grade, ergriffen sein können. Die Biegungen der Hals- und Lendengegend erfolgten als Ausgleichung der primairen Verbiegung der Brustwirbel.

Das Brustbein folgte natürlich der Bewegung der Rippen nach links.

Es blieb nur eine Schwierigkeit bei der

Erklärung dieses Falles, warum nemlich der untere Winkel des rechten Schulterblattes ganz der Richtung der unteren Fasern des cucullaris nach hinten gegen den untersten Brustwirbel gefolgt sei und nicht eher durch die Wirkung des serratus magnus etwas nach vorn gezogen sei. Diese Schwierigkeit war nur zu heben durch Annahme einer gleichzeitigen Lähmung des nervus thoracicus posterior, der für den serratus magnus dieselbe Rolle spielt, wie der accessorius für den cucullaris etc. Der Verlauf des Falles erweckte und bestätigte mir diese Ansicht vollkommen.

Dieser Diagnose zufolge, war die Behandlung leicht anzuordnen. Morgens ein lauwarmes Bad und kalte Douche auf den cucullaris, Nachmittags Anwendung der Electricität auf die gelähmte Partie. Die beiden ersten Anwendungen der Douche zeigten einen merkwürdigen Erfolg, indem sich während derselben die normale Form völlig wieder herstellte. Dasselbe ereignete sich beim Electrisiren das erste Mal; indem ich den einen Pol auf die Insertion des cucullaris am Kopfe, den anderen neben dem untersten Brustwirbel aufsetzte, stellte sich für einige Secunden das Gleichgewicht beider Körperhälften wieder ein. Bei späteren Applicationen war dies nicht der Fall, das Schulterblatt wurde etwas hinaufgezogen, aber nicht bis zu seiner normalen Höhe gebracht und die übrige Form blieb missgestaltet.

Noch einmal jedoch stellte sich später das Gleichgewicht auf einige Augenblicke her, als ich den einen Pol auf den Durchgangspunct des accessorius durch das obere Drittheil des sternocleidomastoideus setzte, den andern auf den unteren Theil des cucullaris. Eine ähnliche belebende Wirkung zeigten Anfangs die gymnastischen Uebungen, an denen ich das junge Mädchen Theil nehmen liess, indem die Schulterblätter dabei Anfangs ganz ihre natürliche Stellung annahmen, wie man dies durch die Kleider sehen und fühlen konnte. Viel später erst wurde dieser Einfluss constant.

Um den secundairen Wirkungen der Lähmung auf das Skelett vorzubeugen, liess ich das Kind Nachts und sechs Stunden am Tage, auf einem planum inclinatum leicht befestigt liegen, und während des Aufseins ein Schnürleib tragen, welches die gelähmte Schulter unterstützte. Indess weder der elastische Streckapparat, noch das Leibchen wirkten momentan auf die Verbesserung der Form, welche während des Liegens sich völlig gleich blieb. Dies war auch nicht anders zu erwarten, da die gelähmten Muskeln nicht auf die eingesunkenen Partien wirken konnten.

Innerlich nahm sie Ferr. carbon. gr. x. bis quotid. Der günstige Erfolg dieser Behandlungsweise blieb nicht lange aus. Schon nach einigen Wochen fingen die Muskeln der rechten Schulter wieder an erregt zu werden, sie

erhob sich aus ihrer tiefen Stellung, und in demselben Verhältnisse senkte sich die linke, so dass nach sechswöchentlicher Cur der Abstand zwischen der Stellung der unteren Winkel der Schulterblätter, welcher Anfangs vier und einen halben Zoll betrug, nur noch zwei und einen halben Zoll gross war, indess bewegten sich die Schulterblätter noch nicht gleichmässig beim Hinaufziehen beider Schultern und standen mit ihren hinteren Rändern noch nicht parallel. Dies besserte sich jedoch allmählig. Das völlige Gleichgewicht in den Bewegungen aber stellte sich ganz plötzlich wieder ein. Durch einen Umzug in mein neugebautes Haus, waren die gymnastischen Uebungen auf acht Tage unterbrochen worden. Am 26. November wurde der neue Saal für die Turn-Uebungen im Winter geöffnet und die jungen Mädchen genossen das einige Tage entbehrte Vergnügen mit ungewöhnlichem Eifer, indem sie in jedem freien Augenblicke zu den neuen Anstalten eilten. In der darauf folgenden Nacht war eine so merkwürdige Besserung eingetreten, dass bis auf einen Unterschied von einem halben Zolle die unteren Winkel der Schulterblätter gleich hoch standen, ihre hinteren Ränder parallel liefen und ihre Bewegungen gleichmässig waren. Die Schlüsselbeine hatten ihre natürliche Stellung ebenfalls wieder angenommen und der Kopf stand ganz gerade, der strangartige Vorsprung des cucullaris linker Seite am Hinter-

haupte war verschwunden. Die Wölbung beider Hälften des Thorax aber war noch nicht gleichförmig, die rechte Hälfte erschien noch eingesunken gegen die linke, und davon kam es auch, dass das Schulterblatt dieser Seite noch etwas niedriger stand.

Es ergab sich daraus, dass die Erregung des serratus magnus noch mangelhaft war, dies hätte sich immerhin erklären lassen aus der langen Unthätigkeit dieses Muskels, während des niedrigen Standes des Schulterblattes. Indess der Umstand, dass der untere Winkel des rechten Schulterblattes früher so weit nach hinten gerichtet war und die Hartnäckigkeit des Zustandes der Rippen, nachdem die Schulterblätter ihr Gleichgewicht wieder erlangt hatten, brachte mich zu der Ueberzeugung, dass eine Lähmung des nervus thoracicus posterior ebenfalls zugegen sei, deren Besserung nicht gleichen Schritt gehalten hatte mit der des accessorius, weil die angewandten Reizmittel mehr für diesen berechnet waren.

Nach Wiederherstellung des Gleichgewichts der Schulterblätter überliess ich den gymnastischen Uebungen und Einreibungen von liquor ammonii causticus in die Gegend des serratus, die Beseitigung der noch übrigen Deformität.

Erst im April 1835 stellte sich das Gleichgewicht der beiden Körperhälften völlig wieder her, so dass die schlanke Gestalt ein völliges Ebenmaass zeigte. Im Februar und Juny ent-

standen ein Paar kleine Rückfälle der Schulterlähmung, von denen der erste drei Tage, der zweite acht und vierzig Stunden währte, wobei jedoch der frühere Grad nicht wieder eintrat. Die Ursache der Rückfälle schien das erste Mal eine Erkältung, das zweite Mal eine übermässige Anstrengung zu sein. Einige warme Bäder schienen dabei von Nutzen, so wie ein schwaches infusum valerianae. — Uebrigens dienten in diesem günstigen Sommer kalte Flussbäder dazu, das Nervensystem des Kindes zu stärken.

Ende des August's entliess ich das liebliche Mädchen aus meiner Anstalt ohne sichtbare Spur ihres früheren Uebels. Die einzige Erinnerung daran bestand in einer Verschiedenheit der Bewegungen der Schulterblätter beim Aufheben schwerer Gegenstände mit einem Arme; während das rechte Schulterblatt sich beim Gebrauch des rechten Arms etwas gegen die Dornfortsätze und nach unten drängte, zog sich das linke etwas in die Höhe, wenn der linke Arm gebraucht wurde. Es ging daraus eine gewisse Verschiedenheit der Kraftanstrengungen beider cucullares bei willkührlichen Anstrengungen hervor, während für die Respiration, oder was dasselbe sagen will, für die Erhaltung des Gleichgewichts beider Körperhälften ihre Erregung sich gleich ist.

Zweite Beobachtung.

Paralyse des serratus magnus rechter Seite.

Broussais Annales, May 1834.
Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen gesammten Medicin. Band V. Seite 219.

Dupuytren, dem die zweckmässige Behandlung, welche der Oberst Amoros in seinem orthopädischen Gymnasium eingeführt hatte, bekannt war, schickte demselben die neunjährige Tochter einer irländischen Familie. Bei diesem Mädchen stand die Entwicklung der rechten Seite der Brust der der linken bei weitem nach, wodurch ein Zustand von Druck auf die Lungen, behinderte Respiration, eine Schwäche im rechten Arme und eine kleine Abweichung der Dornfortsätze nach links bedingt wurden. Bei genauer Untersuchung fand Amoros die wahren Rippen der rechten Seite nach innen gekrümmt, während die der linken etwas zu hoch standen. Die Respiration ward nach jeder Minute einmal mit einiger Beschwerde vollzogen, die Inspiration geschah mit einiger Heftigkeit und die Exspiration war fast convulsivisch.

Amoros fand es daher nöthig, dass diesem Zustande Theils eine innere Gewalt entgegengesetzt, Theils durch Uebungen der oberen Extremitäten darauf hingewirkt werde, die Rippen der rechten Seite in die Höhe zu bringen, die Convexität der linken hingegen zu vermindern. Deshalb musste die Kranke so viel wie möglich laut sprechen und stark singen, ringen, sich mit dem rechten Arme in die Höhe ziehen, mit demselben Ball spielen, Lanzen werfen, welche nach und nach schwerer gewählt wurden, und mehrere dergleichen Uebungen vornehmen. Nach drei Monaten war die Respiration frei, die Stimme stärker, die Rippen gleich, kurz, der ganze abnorme Zustand gehoben.

Dritte Beobachtung.

....

Paralyse der serrati magni.

Im April 1834 wurde mir die zweijährige Tochter des Arbeitsmannes Kuckuck vorgestellt, wegen einer Verbiegung des Thorax, wobei derselbe seitlich abgeplattet war und dadurch ein bedeutendes Hervortreten des Brustbeins bewirkt hatte, ein Zustand, den man wohl Vogelbrust, Hühnerbrust zu nennen pflegt. Diese Deformität hatte sich vor drei Wochen, Anfangs unter fieberhaften Erscheinungen, etwas trocknem Husten und sehr beschleunigter Respiration gebildet. Die Respiration geschah noch immer mit so grosser Schnelligkeit, dass gegen sechzig Inspirationen in der Minute erfolgten. Es fand dabei keine seitliche Ausdehnung des Brustkastens Statt, sondern das Zwergfell zog die Rippen nach innen und schien mit alleiniger Beihülfe der sternocleidomastoidei und der pectorales die Inspiration zu vollziehen. In der Idee, dass dieser Zustand von Rhachitis herrühre, verordnete ich oleum jecinoris aselli innerlich, warme Bäder, Frictionen des Rückens

und passende Diät. Sechs Wochen später wurde mir das Kind wieder gebracht. Die seitliche Abplattung des Thorax hatte sich vermindert, die Respiration war langsamer geworden, aber zu meinem Erstaunen hatte sich eine Scoliose der Brustwirbel mit der Convexität nach der linken Seite gebildet; während die rechte Seite wie eingedrückt war, erschien die linke stärker gewölbt. Obgleich ich mir damals dies Factum nicht zu erklären wusste, verfehlte es dennoch nicht einen tiefen Eindruck zu machen.

Zum Behufe dieser Untersuchung suchte ich vor kurzem dies Kind auf, das ich seitdem nicht gesehen hatte. Unter dem Gebrauche von Bädern und verschiedenen Arzneien, welche der Ordinarius dem Kinde verschrieben, hatte sich der Zustand gebessert. Die Scoliose war geringer und daher die Haltung besser. Bei Beschleunigung der Respiration durch einen starken und anhaltenden Druck auf den Unterleib, wodurch die Bewegungen des Zwergfelles eingeschränkt und die äusseren Inspirations-Muskeln mehr in Thätigkeit gesetzt werden, sah man deutlich, dass der serratus magnus der linken Seite eine schwache Action zeigte, während der der rechten Seite völlig unthätig blieb. Der Puls und die Respiration waren noch immer zu schnell, und bei rascheren Bewegungen des Kindes keuchend. Alle übrigen Functionen waren in Ordnung, von Rhachitis zeigten die Extremitäten keine Spur.

Vierte Beobachtung.

Heinrich Sievers aus Langenhagen, ein und ein viertel Jahr alt, wurde in der Mitte des April 1835 von einem heftigen Husten mit Fieber befallen, der der Beschreibung nach, welche die Mutter von dem Tone desselben machte, und wegen des häufigen damit verbundenen Erbrechens, vermuthlich der Keuchhusten war. Nachdem dieser Zustand vierzehn Tage gedauert hatte, fing der Thorax an sich seitlich abzuplatten, und das Brustbein erhob sich bedeutend. Späterhin verlor sich mit dem Husten die Erhebung des Brustbeins und die linke Seite wurde wieder etwas voller. Als das Kind mir am 20. September 1835 vorgestellt wurde, fand ich eine beträchliche Scoliose der Brustwirbel nach der linken Seite, mit den gewöhnlichen secondairen Biegungen der Hals- und Lendengegend. Beim Drücken auf den Unterleib zeigte es sich, dass beide serrati sehr schwach agirten, jedoch der linke etwas mehr als der rechte. Bei jeder Inspiration zieht das Zwergfell die unteren Rippen nach unten und innen, besonders an der rechten Seite. Das Brustbein ist auch

immer noch zu weit vorgetrieben, obgleich die Mutter versichert, dass dies früher in weit höherem Grade der Fall gewesen sei. Es erfolgen gegen funfzig Inspirationen in der Minute.

Ol. jec. asell. Frictionen der serrati mit verdünntem liq. ammon. caust. Vesicator. parvum ad nucham, warme Bäder.

An den Extremitäten war keine Spur von Rhachitis.

Als ich diesen Kranken am 8. November wieder sah, hatten sich die Erhebung des Brustbeins sowohl, als auch die Scoliose bis auf eine geringe Spur völlig verloren, und seine Respiration war ganz natürlich. Beide serrati agirten wie bei einem gesunden Kinde. Nur bei feuchtem Wetter ist, wie die Mutter sagt, der Athem noch etwas keuchend.

Fünfte Beobachtung.

....

Paralyse der serrati magni.

Theodor H., drei und ein halbes Jahr alt, wurde mir am 22. September 1835 wegen einer Scoliose vorgestellt. Im Juny 1833 war das früher gesunde Kind von einem hitzigen Fieber mit Brustaffection befallen worden, wodurch seine Respiration ungemein beschleunigt wurde und es auch in der Folge blieb. Zwei Monate später bemerkte man eine beträchtliche Erhebung des Brustbeins und ein Einsinken beider Hälften des Brustkastens. Im December desselben Jahrs verminderte sich die Erhebung des Brustbeins, und die rechte Seite wurde wieder etwas voller. Gegenwärtig ist die Erhebung des Brustbeins nicht beträchtlich; aber eine bedeutende Scoliose nach der rechten Seite der Brustwirbel zugegen, mit den erforderlichen secondairen Krümmungen. Beim Druck auf den Unterleib ergiebt es sich, dass der serratus der linken Seite ganz unthätig ist, während der der entgegengesetzten Seite diese sichtlich erweitert, während die andere vom Zwergfell nach innen

gezogen wird. Es erfolgen funfzig Inspirationen in der Minute, bei jeder Gemüthsbewegung oder Erkältung jedoch werden sie viel zahlreicher. Die Anwendung des Sthetoskops ergab ein viel geringeres respiratorisches Geräusch in der linken Hälfte des Thorax, als in der rechten; auch bei der Percussion ist der Ton weniger sonor an der linken als an der rechten Seite. Die linke Lunge wird also weniger vollkommen ausgedehnt. Der Puls hat zwischen neunzig und hundert Schlägen. Der Knabe ist sehr schwach und schwitzt fortwährend im Schlafe. Seine übrigen Functionen jedoch sind in Ordnung. Er hat eine grosse Vorliebe dafür, sich auf dem rechten Arme tragen zu lassen, so dass die linke Hälfte des Brustkastens sich anlehnt. Wenn er schläft, liegt er halb auf dem Gesichte, halb auf der linken Seite. Diese Stellungen erklären sich leicht aus der Unthätigkeit der linken Brusthälfte bei der Inspiration. Seine Extremitäten zeigen nicht die geringste Spur von Rhachitis. Ferr. carbon. gr. ji bis quotid. Frictionen des Thorax mit verdünntem Salmiakgeist, warme Bäder.

Im Vertrauen auf die Richtigkeit der Diagnose, nahm ich diesen Knaben, ungeachtet seines hectischen Zustandes, in meine Anstalt auf. Nach vier Wochen hatten sich die Schweisse völlig verloren, Puls und Respiration waren natürlich, und der Knabe, welcher nach der Meinung seiner Aeltern und Aerzte nur noch

einige Wochen zu leben hatte, befindet sich in jeder Hinsicht wohl. Die Scoliose fängt an sich zu vermindern, und in gleichem Verhältnisse vermehrt sich das respiratorische Geräusch an der concaven Seite. Der serratus dieser Seite zeigt wieder einige Thätigkeit, die jedoch noch sehr schwach ist. Das früher weisse Haar des Kindes fängt an dunkel zu werden.

Sechste Beobachtung.

Paralyse sämmtlicher äussern Inspirations-Muskeln.

London medical Gezette, 1834, February.
Gerson und Julius, Magazin der ausländischen Literatur, September und October 1834.

M. S., acht und zwanzig Jahre alt, von kräftigem athletischen Körperbaue, dem Anscheine nach völlig gesund, klagt, dass er seine Brust beim Athmen nicht gehörig ausdehnen könne. Bei der Untersuchung fanden sich die Rippen, besonders die unteren nach innen gezogen und eigenthümlich verdreht, der Thorax war wie durch eine Binde fest zusammengedrückt und der Leib wie bei älteren Personen stark gerundet. Der Brustkasten bleibt sowohl beim Einathmen als beim Ausathmen in dieser Form, lässt man den Kranken tief inspiriren, so bleiben die Rippen unbeweglich, man sieht durchaus nicht, dass der Thorax sich hebt oder dehnt, und der Kranke empfindet dabei einen Schmerz in der Brust. Bei jeder Inspiration

hört man ein eignes Knurren im Magen und Darmcanal. Alle äusseren Muskeln der Brust und der Schultern, die das Zwergfell beim Athmen unterstützen, bleiben trotz der Anstrengungen des Patienten unthätig, während man beim Ausathmen die Bauchmuskeln sich kräftig contrahiren fühlt, wenn man die Hand auf den Unterleib legt. Ein etwas starker Druck hindert ihn am Athmen. Beim Niesen empfindet er einen Schmerz, als wenn die Brust bersten wolle. Er kann sich nicht rasch bewegen und keine Treppen steigen, er hat Nachts schwere Träume und erwacht häufig fast erstickt. Die Hals- und Brustmuskeln, die beim Athmen sich unthätig verhalten, haben bei jeder andern Bewegung ihre gewöhnliche Energie behalten. Z. B. beim Heben oder Beugen des Kopfes, der Schultern etc.

Die Krankheit macht ganz deutliche Anfälle, die vierzehn Tage lang unverändert anhalten. Der Patient leidet jetzt gerade an dem funfzehnten. In der Zwischenzeit dehnt sich die Brust gehörig aus, sie ist dann gehörig weit und der Leib nicht so hervorragend.

Den ersten Anfall bekam er, als er kurz nach einer heftigen Unterleibsentzündung, von der er sehr geschwächt war, zu Pferde über einen Deich gallopirte. Sie kehrten in der Regel durch einen Aufenthalt an der Seeküste wieder und schwanden, wenn er sich weiter vom Ufer entfernte.

Der Patient erhielt zuerst drei Mal wöchentlich eröffnende Pillen aus Coloquinten und Calomel, später eine tonische Medicin mit Mineralsäure, Reibungen der Brust mit einer heissen Solution von Salmiak, und ein Cataplasma von Belladonna.

Nach zwanzig Tagen war der Patient vollkommen hergestellt. Zwei in verschiedenen Perioden angestellte Messungen des Thorax, gaben folgendes Resultat.

Weite des Thorax um den processus xyphoideus am 28. October, acht und zwanzig und einen viertel Zoll, den 18. November drei und dreissig und einen viertel Zoll, also ein Unterschied von fünf Zoll.

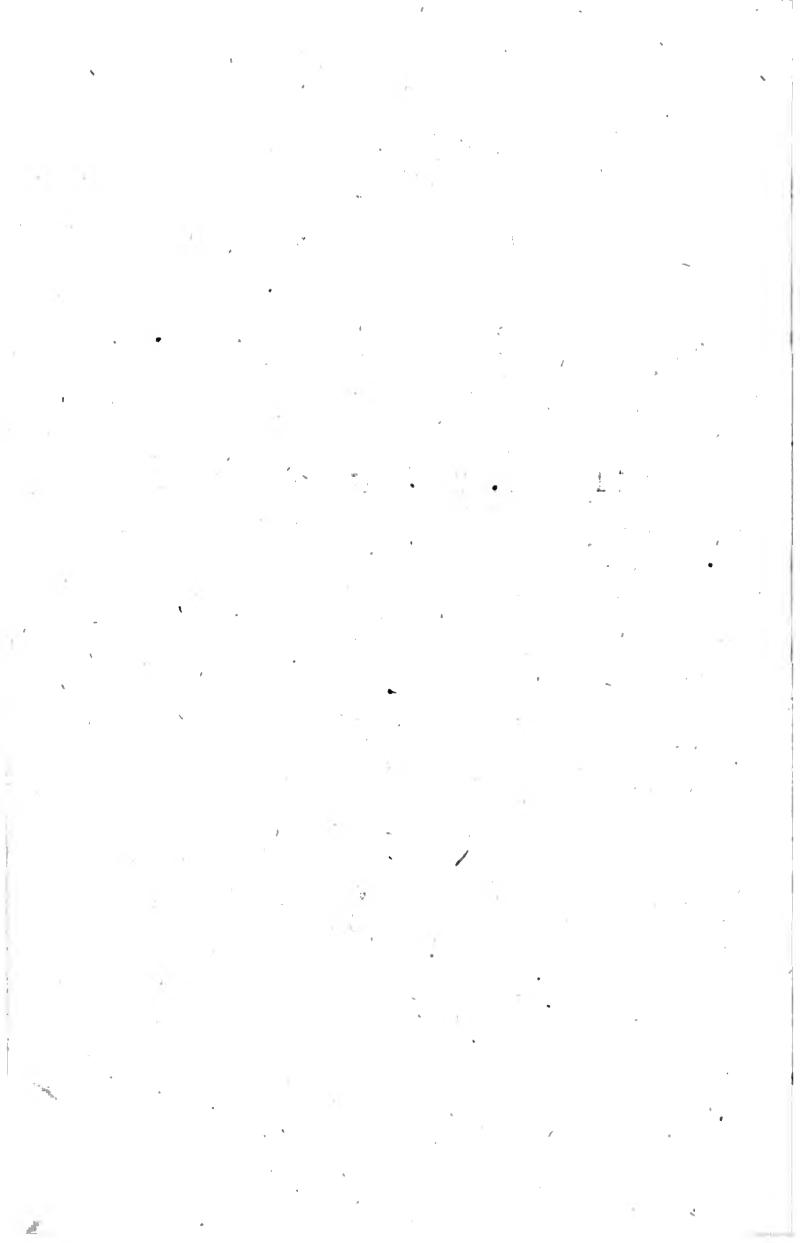
Weite über den Brustwarzen, das erste Mal ein und dreissig und einen halben Zoll, das letzte Mal vier und dreissig und einen viertel Zoll, Unterschied zwei und drei viertel Zoll.

Es waren also in diesem Falle nur die äusssern Inspirations-Muskeln afficirt, das Diaphragma allein erhielt die Respiration, aber natürlich nur mit Beschwerde und unvollkommen. Das Interessanteste in dieser Beobachtung ist die Unthätigkeit eben der Muskeln beim Athmen, die bei allen übrigen Bewegungen thätig waren; dies spricht sehr für die Eintheilung der Nerven von Charles Bell in Bewegungs-, Gefühls- und Respirations-Nerven.

Die Gelegenheits-Ursache, die Wiederkehr und die Heilmethode dieses Falles beweisen, dass das Uebel rheumatischer Natur gewesen sei, und in den äussern Respirations-Nerven (nach Bell) seinen Sitz hatte.

A. Shaw.

Betrachtungen.



Erste Betrachtung.

Ueber die Function der Inspirations-Muskeln.

Aus der ersten und der sechsten Beobachtung ergiebt es sich, dass die äusseren Inspirations-Muskeln zwei ganz von einander getrennte Functionen besitzen, von denen die eine der willkührlichen Bewegung, die andere der Respiration angehört. Charles Bell hat es bewiesen, dass diese verschiedenen Functionen durch verschiedene Nerven geleitet werden, und dass durch Lähmung der respiratorischen Nerven, die willkührliche Bewegung ihrer Muskeln nicht verloren geht.

In beiden Fällen konnten die Patienten mit dem Kopfnicker und den Muskeln des Schulterblattes die gewöhnlichen Bewegungen vornehmen, obgleich diese Muskeln an der Inspiration keinen Theil nahmen. Doch fehlte in dem ersten Falle die Uebereinstimmung der Bewegung beim Hinaufziehn beider Schulterblätter.

Es geht ferner daraus hervor, dass die äusseren Inspirations-Muskeln, welche man bis jetzt nur bei beschleunigter und tiefer Inspira-

tion für mitwirkend angesehen hat, einen fortwährenden Einfluss auf die Erweiterung des Thorax haben. Denn bei Ausschliessung des sternocleidomastoideus, cucullaris, levator anguli scapulae, der rhomboidei, so wie des serratus der einen Seite von der Inspiration durch Lähmung ihrer respiratorischen Nerven, des accessorius und des thoracicus posterior, sinken Schulterblatt und Rippen, oder werden durch das Zwergfell herabgezogen, und die leidende Brusthälfte zeigt einen geringeren Umfang; bei gleichzeitiger Lähmung aller äusseren Inspirations-Muskeln nimmt der ganze Thorax so an Umfang ab, dass der Unterschied fünf Zoll betragen kann.

Es könnte zweifelhaft erscheinen, ob diese Erweiterung des Thorax nicht von den Intercostalmuskeln abhängig sei; ein später anzuführendes Experiment setzt es jedoch ausser Zweifel, dass diese für sich allein nicht im Stande sind, den mittleren Zustand von Erweiterung des Thorax zu erhalten.

Diese Erweiterung geschieht aber augenscheinlich nicht durch merkbare Contractionen, welche mit Erschlaffung abwechseln, sondern durch eine fortdauernde organische Spannung, deren Zweck offenbar eine gewisse bleibende Ausdehnung des Thorax ist, die nicht durch das starre Knochengebäude, sondern durch nachgiebige, allen Stellungen des Körpers und ohne Zweifel auch dem jedesmaligen Bedürfnisse der

Respiration, wie der übrige Zustand des Körpers es erfordert, sich anpassende Muskeln bewirkt wird.

Aus dem Einflusse dieser organischen Spannung ergiebt es sich, da dieselbe nur im Leben möglich ist, warum bei Leichen das Zwergfell bedeutend höher in der Brusthöhle angetroffen wird, als es im Leben bei der Exspiration steigt.

Von diesem Umstande kann man sich leicht überzeugen, wenn man bei einem jungen Thiere die pleura costalis frei legt, so dass man das Hinaufsteigen des Zwergfelles sehen kann und sich den Punct merkt, bis wohin es gelangt, das Thier dann durch Abschneiden der medulla oblongata tödtet. Das Zwergfell steigt alsdann bedeutend höher hinauf (Magendie). Es ist immerhin möglich, dass der Mensch durch gewaltsame Exspiration das Zwergfell bis zu derselben Höhe hinauftreiben kann, in welcher man es bei Leichen findet; eine solche Exspiration kann aber auch nur bei gänzlicher Erschlaffung der Inspirations-Muskeln gedacht werden.

Nicht den Inspirations-Muskeln allein ist diese fortdauernde organische Spannung eigen, das ganze Muskelsystem ist damit begabt, und wird dadurch Theils im Gleichgewichte gehalten, Theils werden vermuthlich Stellungen dadurch erhalten, die der Wille ihm mitgetheilt hat. Ohne Zweifel trägt dieses leise Contractionsspiel (wie J. Müller es nennt) wesentlich zur

Beförderung des Kreislaufes in den Extremitäten bei. Den wichtigen Einfluss der willkührlichen Muskelbewegung, so wie der unwillkührlichen am Halse und am Unterleibe hat man längst bei der Lehre vom Kreislaufe in Anschlag gebracht, auf die unwillkührliche Tag und Nacht fortdauernde Spannung in den Muskeln der Extremitäten hat man, so viel mir bekannt ist, bisher keine Rücksicht genommen. Und doch ist dieselbe sehr deutlich getrennt von der willkührlichen Bewegung. Ihrer Verminderung ist in Krankheiten das Schlaffwerden der Extremitäten zuzuschreiben, das bei Kindern so auffallend und so schnellem Wechsel unterworfen ist, so wie mir die Todtenerstarrung die letzte Kraftanstrengung des für diese Function bestimmten Theiles des Nervensystems zu sein scheint.

In den bedeutendsten äussern Inspirations-Muskeln lassen sich die Nerven nachweisen, welche für diese Function bestimmt sind, der accessorius für den sternocleidomastoideus, cucullaris, levator anguli scapnlae und die rhomboidei, der thoracicus posterior für den serratns magnus, die thoracici anteriores für die pectorales; über die Inspirations-Nerven der scaleni, des serratus posticus superior, des supra- und infra-spinatus und des subscapularis besitzen wir noch keine Nachweisungen, die indess dem Eifer unsrer experimentirenden Physiologen nicht lange verborgen bleiben werden, nachdem dieser

Gegenstand erst einmal in Anregung gebracht worden ist.

Es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass die Muskeln der Inspiration für diesen Zweck einer fortwährenden organischen Spannung anders ausgerüstet worden sind, als die übrigen Muskeln, besonders da ihre tonische Contraction dazu bestimmt ist unter Umständen, welche ein tieferes Inspiriren nöthig machen, in absetzende sichtbare Zusammenziehungen überzugehen. Man hat bisher angenommen, dass diese sichtbare Thätigkeit der äusseren Inspirations-Muskeln, von dem Einflusse des Willens abhängig sey. Dies ist jedoch nicht der Fall. Sie wird ebenfalls durch die respiratorischen Nerven vermittelt. Folgendes Experiment von Charles Bell lässt darüber keinen Zweifel.

Bei einem Esel wurden die nervi phrenici durchschnitten, wodurch eiu sehr erschwertes Athmen entstand. Der Brustkasten stieg höher, und seine Flanken wurden bei jeder Inspiration stärker, als gewöhnlich ausgedehnt. Die Muskeln des Nackens, der Schultern und des Halses waren in keiner besonderen Erregung; um ihre Bewegungen anzuregen, war es nöthig, die Nasenlöcher zu comprimiren. Als diese Muskeln mit grosser Heftigkeit zu wirken anfingen, indem ihre Bewegungen mit denen des Thorax gleichzeitig waren, wurde der nervus accessorius durchschnitten. Die Action der Muskeln an der entsprechenden Seite hörte sogleich auf, während

dieselben an der entgegengesetzten Seite fortfuhren, sich zu contrahiren. (Charles Bell The nervous system of the human body, pag. 140.) Vermöchte der Einfluss des Willens die inspiratorischen Bewegungen hervorzurufen, so würden dieselben nicht nach der Durchschneidung des accessorius aufgehört haben. Dasselbe Resultat lässt sich aus der sechsten Beobachtung herleiten. Wenn die inspiratorischen Bewegungen des Zwergfelles durch Druck auf den Bauch gehindert wurden, trat Erstickung ein, obgleich der Augenschein bewies, dass die willkührliche Bewegung in den äusseren Inspirations-Muskeln ungestört geblieben war. Da jedoch der Einfluss des Willens auf die Respiration am Tage liegt, so sieht man sich genöthigt, das Zwergfell als die einzige Quelle willkührlicher Inspirationen zu betrachten. Gegen diese Annahme würde der Umstand nicht geradezu sprechen, dass nach Durchschneidung der phrenici alle Bewegungen des Zwergfelles aufhören, da diese Nerven eben so wohl willkührlich- als unwillkührlich-motorische Fasern enthalten können. Es verdient dieser Gegenstand wohl einmal genauer untersucht und durch Experimente erläutert zu werden, so wie denn auch über die willkührlich motorischen Nerven der äusseren Inspirations-Muskeln noch directe Versuche angestellt werden müssen. *)

*) Bei diesen wird es sich vielleicht ergeben, dass

Nach dem oben angeführten Experimente kann man es als erwiesen ansehen, dass die Erweiterung der Brust, vermittelst der äussern Inspirations-Muskeln, nicht von dem Willen abhängig ist, sondern der automatischen Thätigkeit derselben, welche unter dem Einflusse der respiratorischen Nerven steht, unterworfen ist. Es folgt daraus, dass ein Herabsinken der Schulter und der Rippen einer Seite, wie es in der ersten Beobachtung Statt fand, wobei die willkührliche Bewegung der dabei interessirten Muskeln völlig erhalten war, einem Mangel ihrer respiratorischen Thätigkeit, durch mehr oder minder vollständige Lähmung ihrer respiratorischen Nerven zugeschrieben werden muss. Von der normalen Erweiterung hängt nun aber ganz und gar die Form des Brustkastens ab, und Störungen in der gleichmässigen respiratorischen Thätigkeit beider Brusthälften müssen unfehlbar eher zu Formabweichungen führen, als Störungen in der willkührlichen Beweglichkeit, da die respiratorische Thätigkeit ohne Unterbrechung, die willkührliche jedoch nur von Zeit zu Zeit in Anspruch genommen wird.

Dieser wichtige Lehrsatz, welchen ich als den Kern dieser kleinen Schrift betrachte, wird

einige Inspirations-Muskeln nur durch censensuelle Mitwirkung mit anderen dem Willen unterworfenen Muskeln willkührliche Bewegungen ausführen helfen, und für sich allein dem Willen nicht unterworfen sind. —

noch dadurch mehr hervorgehoben, dass ein namhafter Unterschied in der Kraft der antagonistischen paarigen Muskeln bei willkührlichen Anstrengungen Statt finden und dieselben dennoch in Hinsicht auf die Respiration, oder was hier dasselbe sagen will, für die Erhaltung des seitlichen Gleichgewichts, einander völlig gewachsen sein können. Daher fand in der ersten Beobacktung gegen das Ende der Cur ein völliges Ebenmaass Statt, aber beim Aufheben schwerer Gegenstände liessen an der rechten Seite die Muskeln das Schulterblatt sinken, während sie an der linken Seite dasselbe in die Höhe zogen, wenn der linke Arm zum Heben benutzt wurde. Fast bei allen Menschen ist die linke Hälfte bedeutend schwächer, als die rechte, ohne dass deshalb immer namhafte Schiefheit entstände, und bei den mit der gewöhnlichen Scoliose behafteten, ist der Unterschied in der Kraft beider Hälften des Oberkörpers nicht im geringsten auffallender, als gewöhnlich. Es ist auch so schwer nicht, einzusehen, dass für die freilich anhaltenden, aber sanften Anstrengungen, welche die Erweiterung des Thorax erfordert, immerhin noch ein Gleichgewicht Statt finden kann, wenn auch der Unterschied an Kraft bei stärkeren, willkührlichen Anstrengungen in die Augen fällt.

Unter den respiratorischen Bewegungen ist unstreitig die Inspiration die wichtigste, da sie die grösste Anstrengung erfordert, sie ist wahr-

haft activ, während die Exspiration mehr als eine Rückkehr in den Zustand der Ruhe zu betrachten ist. Für die Muskeln der Exspiration reichte vermuthlich die allen Muskeln eigene tonische Kraft hin, um sie zu ihren automatischen Bewegungen fähig zu machen, für die Muskeln der Inspiration bedurfte es einer besonderen Classe von Nerven, welche Bell die respiratorischen genannt hat, die jedoch erst theilweise genauer bekannt sind. Bell ist der Meinung, dass die respiratorische Thätigkeit der Exspirations-Muskeln vermittelt werde durch Beimischung von Fasern des respiratorischen mittleren Stranges der medulla oblongata, der sich im Rückenmarke hinab verfolgen lasse, zu ihren Nerven. Wenn dies der Fall ist, so würde man dasselbe auch für die Nerven der Extremitäten annehmen müssen, die, wie ich schon oben bemerkte, einen ähnlichen Grad fortdauernder organischer Spannung zeigen, wie die Muskeln der Exspiration. Gegen diese Annahme spricht aber die Erfahrung, dass nach Verletzungen des Rückenmarks, welche Lähmungen der Extremitäten hervorbringen, die organische Spannung ihrer Muskeln nicht aufhört. Es liegt daher sehr nahe, diese Function derselben dem sympathischen Nervensysteme zuzuschreiben.

Wenn uns nun die gänzliche Ausschliessung des Willens-Einflusses auf die respiratorischen Bewegungen der äusseren Inspirations-Muskeln

dahin leitet, ihre automatische Thätigkeit den vom sympathischen Systeme geleiteten Bewegungen an die Seite zu stellen, so würde es zur Verständigung über diese Puncte ohne Zweifel sehr beitragen, wenn man die äusseren respiratorischen Nerven, nicht, wie bisher, zu den Gehirn- und Rückenmarks-Nerven zählte, sondern dem sympathischen Systeme beigesellte. Es würde alsdann unnöthig sein, die von Bell gebildete Classe der respiratorischen Nerven beizubehalten, und es hörte die Verwirrung auf, mit welcher die meisten Aerzte und selbst treffliche Physiologen diese Nerven als wahre motorische Nerven behandeln, während sie doch nur den automatischen Bewegungen vorstehen. Es stehen diese Nerven, und besonders der accessorius, in so inniger und mannigfaltiger Verbindung mit dem sympathicus, dass selbst aus anatomischen Rücksichten ihre Ausschliessung von den Gehirn- und Rückenmarks-Nerven gerechtfertigt werden könnte. Die Pathologie zeigt uns denselben genauen Zusammenhang sowohl bei acuten, als auch bei chronischen Zuständen.

Wenn wir über die Mitleidenschaft der Inspirations-Muskeln in vielen Krankheiten noch wenig oder gar nichts wissen, so rührt dies nur daher, weil wir viele Symptome den Lungen zugeschrieben haben, die durch Abnormitäten in der Function der Inspirations-Muskeln erklärt werden müssen. Welchem Pathologen

ist es denn bisher eingefallen, bei Erklärung der Zufälle des Fiebers die Inspirations-Muskeln mit in Anschlag zu bringen, oder bei asthmatischen Zuständen, oder bei den Verkrümmungen? *)

*) Hoffentlich veranlasst meine kleine Schrift einmal einen viel beschäftigten Arzt die asthmatischen Zustände in dieser Hinsicht einer neuen Prüfung zu unterwerfen.

Zweite Betrachtung.

Ueber die aufrechte Stellung und das seitliche Gleichgewicht des Oberkörpers.

Bei Betrachtung der Ursachen der aufrechten Stellung und des Gleichgewichts des Oberkörpers, ging man meistens von der Idee aus, nur das Becken sei die Basis oder der feste Punct, von dem die Muskeln, wie die Taue gegen den Mastbaum, zur Wirbelsäule liefen. In diesem Sinne wirkt allerdings ein Theil der Rückenmuskeln, der Mechanismus für die Unterstützung der Wirbelsäule aber ist complicirter Natur und mit einem einzigen Gleichnisse nicht aufzuhellen. Es darf nemlich dabei keinesweges übersehen werden, dass auch der Kopf und die Halswirbel zum festen Puncte werden, von wo aus das seitliche Gleichgewicht des Brustkastens und mit ihm der Wirbelsäule erhalten werden muss. Dies geschieht durch die Inspirations-Muskeln, als deren fester Punct der hintere Theil des Kopfes und die Halswirbel betrachtet werden müssen, während die Exspi-

rations-Muskeln grössten Theils vom Becken aus ihre Thätigkeit entfalten.

Um sich einen Begriff von der Art und Weise zu machen, wie der Rumpf zu einem starken aber beweglichen Pfeiler und der Kopf zu einem festen Puncte wird, scheint es mir nicht unpassend, die Construction derselben mit einem Mechanismus zu vergleichen, dessen sich ein hiesiger Baumeister, Herr Hofbaurath Laves, kürzlich mit vielem Erfolge zum Brückenbau bedient hat. Es beruht derselbe auf der bekannten Erfahrung, dass man eine lange schwankende Leiter, oder einen ähnlichen Gegenstand bedeutend verstärken kann, wenn man an beiden Enden Stricke befestigt, die man straff anzieht und dann an verschiedenen Puncten mit Hölzern auseinander spreizt. Dieser Kunstgriff soll in Kriegszeiten zuweilen benutzt sein, um mit schwachen Leitern, die eine grössere Anzahl Menschen zu gleicher Zeit tragen sollten, hohe Mauern zu erklimmen, oder mit schwachen Brettern einen Steg über einen Fluss zu werfen. Es entstehen dabei an den Endpuncten der Leiter zwei feste Puncte, von wo aus die Stricke sich spannen und ihre unterstützende Kraft auf alle gespreizten Stellen vertheilen, wobei es jedoch erforderlich ist, dass die von einander gespreizten Stricke sich das Gleichgewicht halten. Wendet man diesen Mechanismus auf den Rumpf an, so ist die Wirbelsäule die schwache Leiter, die Muskeln sind die Stricke, deren Straffheit

in ihrer organischen Spannung und dem Wechsel von Inspiration und Exspiration beruht, und die Spreizung geschieht oben durch Rippen und Lungen, unten durch die Eingeweide des Unterleibes und das den Darmcanal anfüllende Gas. Der mittlere Erregungs-Zustand sämmtlicher Muskeln des Rumpfes bringt diesen nach jener Ansicht in die aufrechte Stellung und erhält zugleich Schultern und Rippen in der natürlichen Höhe.

Für die inspiratorischen Bewegungen war die Gewinnung eines festen Punctes am Kopfe durchaus erforderlich, die Articulationen der Rippen, in denen die Erhebung des Thorax vorzugsweise von Statten geht, brachten dies schon mit sich. Denn nicht gegen die erste Rippe, wie man früher glaubte, erhebt sich der Thorax, sondern gegen den Kopf und die Halswirbel. Magendie hat es bereits nachgewiesen, dass die erste Rippe völlig so beweglich als die übrigen ist, wenn man auf ihre Kürze Rücksicht nimmt, auch lehrt es der Augenschein, dass sie bei der Inspiration mitgehoben wird.

Die Inspirations-Muskeln, deren äusserste Ursprungspuncte der processus mastoideus und das Hinterhaupt sind, wo sich der sternocleidomastoideus und der cucullaris ansetzen, bilden zwei nach unten immer mehr sich ausbreitende seitliche Stränge, die so kunstreich geordnet und durch das Schulterblatt und Schlüsselbein mit festen Puncten unterbrochen sind, dass sie

auf ihren sämmtlichen Ansatzpuncten den Thorax peripherisch zu erweitern streben, jedoch so, dass die Richtung nach hinten und oben stets die vorherrschende ist, wie auch der Lauf der Muskelfasern dies ergiebt. Bei gewöhnlichem ruhigen Athemholen geschieht, allem Anschein nach, die Erhebung des Brustkastens nur durch den Druck des Zwergfelles auf die Eingeweide des Unterleibes. Bei aufrechter Stellung und im Liegen auf dem Rücken, bewegen sich dabei die Rippen in ihren Articulationen. Beim Liegen auf der Seite, hebt sich die eine freie Hälfte des Thorax, und die Bewegung der Rippen findet sowohl in den hinteren Articulationen derselben, als auch am Brustbeine Statt. Beim Liegen auf dem Gesichte wird das Brustbein zum festen Puncte und so hebt sich die Rücken-Wirbelsäule bei jeder Inspiration in die Höhe. Aus dieser in jeder Lage des Körpers Statt findenden Erhebung des Brustkastens ergiebt es sich schon, dass bei gleichmässiger Spannung aller äusseren Inspirations-Muskeln, durch die ihnen eigenthümliche organische Elasticität, eine gleichmässige peripherische Erweiterung des Brustkastens erfolgen muss *). Diese gleich-

*) Es ist sprichwörtlich bekannt, dass excitirende Leidenschaften, besonders freudige Gefühle, die Brust erweitern, und deprimirende Leidenschaften dieselbe beklemmen, selbst bis zum Gefühle der Erstickung. Nach den vorhergehenden Auseinandersetzungen ist wohl kaum daran zu zweifeln, dass diese Veränderun-

mässige Spannung wird um so weniger gestört, da das Zwergfell allein die Rolle activer, sichtbarer und mit Erschlaffung abwechselnder Contractionen übernimmt. Da die Wirbelsäule, wenn sie aufgerichtet ist, keine gerade Linie bildet, sondern drei Curven, deren Convexität in der Hals- und Lendengegend noch vorn

gen in dem Zustande der Respiration von den respiratorischen Nerven der Inspirations-Muskeln ausgehn und nicht von den Lungen selbst. Hiemit stimmt es überein, dass unter heftigen Anfällen hysterischer Brustbeklemmung, die Patientinnen auf Verlangen tief athmen können, es leidet also die organische Thätigkeit der Inspirations-Muskeln, und nicht der Willenseinfluss, noch das Zwergfell, oder die Lungen selbst. Diess wäre vielleicht von Sängern zu beachten, die in Krankheiten plötzlich ihre schöne Stimme verloren haben. Gymnastische Uebungen und Schwimmen wäre für diese vielleicht das beste Mittel, ihrer Stimme den vollen Klang wieder zu geben. Denn es besteht dieses Verlieren der Stimme, wie man es nennt, nicht in heiser werden, sondern sie wird schwach, klanglos, ohne Metall. Es fehlt ihr der grössere Resonnenzboden eines gehörig expandirten Thorax. Bei mehreren jungen Mädchen mit Scoliose, die ich in meiner Anstalt behandelte, wurde während der Behandlung ihre Singstimme auffallend schöner und voller. Obgleich das Singen und Sprechen selbst als die beste Gymnastik für die Stimme zu betrachten ist, so zeigt doch die Behandlung der Scoliose, dass auch die willkührlichen Anstrengungen des Muskelsystems einen nachhaltigen Einfluss auf die organische Spannung der Inspirations-Muskeln haben, ohne dass dabei auf die Respiration Rücksicht genommen würde.

gerichtet ist, in der Gegend der Brustwirbel nach hinten, so hängt auch die natürliche Grösse des Körpers von dem regelmässig fortdauernden mittleren Grade der Spannung in den Inspiratoren und Exspiratoren ab, und vermindert sich, wenn die Spannung oder der Tonus abnimmt; daher ist am Abend der Mensch um einen halben bis drei viertel Zoll kleiner als am Morgen, kann jedoch durch willkührliche Anstrengungen diesen Defect wieder ersetzen, indem er die natürlichen Biegungen seiner Wirbelsäule vermindert. — Bis jetzt leitete man diess Kleinerwerden von einem Zusammenpressen der Intervertebralsubstanz am Abend her, die sich in der Nacht wieder ausdehnte. Indess, man braucht nur einmal einen Theil der Wirbelsäule, z. B. die Lendenwirbel ihrer Länge nach zwischen eine Presse zu bringen, indem man das seitliche Abweichen derselben verhütet, um sich zu überzeugen, dass von einem solchen Zusammenpressen durch die Schwere des Körpers gar nicht die Rede sein kann, so gering ist die Wirkung der Presse auf die Wirbel. Auf der andern Seite mache man folgenden Versuch: man messe genau die Höhe eines Menschen in aufrechter Stellung, und lasse ihn alsdann versuchen, sich grösser zu machen, ohne mit den Fusssohlen den Erdboden zu verlassen. Man messe dann wieder, und wird ihn um einen viertel Zoll oder etwas mehr grösser finden. Er thut dabei nichts, als dass er die

natürlichen Krümmungen seiner Wirbelsäule vermindert. Eine entgegengesetzte Wirkung hat die Ermüdung am Abend.

Dritte Betrachtung.

Ueber die Ursachen der Scoliosen.

Bei Betrachtung der Ursachen der gewöhnlichen Seiten-Verkrümmung (Scoliosis), hat man bisher den Fehler begangen, sie von einem Leiden der Totalität der Hals- und Rumpf-Muskeln herzuleiten, indem man wähnte, dass die constitutionellen Störungen, mit denen diese Deformitäten gewöhnlich in Verbindung stehn, auch auf die Gesammtheit der Muskeln wirken müssten. *) Man gab sich auch nicht die Mühe, die einzelnen Muskeln in Bezug auf ihre Function zu studiren und daraus den Antheil herzuleiten, den sie an der Erhaltung der regelmässigen Form besitzen. Selbst geistreiche Orthopäden, z. B. John Shaw, sagen geradezu: die von den Anatomen vielfach abgetheilten

*) Da es nicht meine Absicht ist, ein dickes Buch zu schreiben, so übergehe ich hier die Anführung und Widerlegung der bisherigen Ansichten über die Ursachen der Scoliosen. Sie werden in sich selbst zerfallen, wenn es mir gelingt, meinen Ansichten Eingang zu verschaffen.

Rückenmuskeln bildeten nur eine gemeinschaftliche grosse Masse, die im wesentlichen denselben Zweck habe. Die Orthopäden haben sich dadurch in endlose Schwierigkeiten und gezwungene Erklärungen verwickelt.

Die Lehre von den Verkrümmungen erhält ein ganz anderes Licht, und wird unendlich interessanter, wenn man dieselben in Hinsicht auf diejenigen einzelnen Muskeln studirt, deren verminderte Thätigkeit die primaire Unterbrechung des Gleichgewichtes veranlasst hat. Dass dabei die primairen von den secondairen Krümmungen wohl unterschieden werden müssen und die Muskeln nicht Massenweise betrachtet werden dürfen, ist leicht zu erachten. Dass man bei der Hervorhebung einzelner Muskeln aus einer so eng verbundenen Masse auf grosse Schwierigkeiten stösst, ist wohl nicht zu bezweifeln, indess werden sie zu überwinden sein, und die ganze Aetiologie der Scoliosen ist am Ende vielleicht nicht so schwer, als man es sich bisher vorgestellt hat.

Um diejenigen Muskeln ausfindig zu machen, deren mangelhafte Thätigkeit bei der Scoliose vorzüglich dazu beiträgt, das Gleichgewicht zu brechen, wird es rathsam sein, zuerst diejenigen Muskeln des Rumpfes auszusondern, deren Ursprung und Insertion sie unfähig macht, primair bei der Entstehung der Seiten-Verkrümmungen zu concurriren. Dahin gehört zunächst der latissimus dorsi, dessen Verbreitung über den

grössten Theil des Rückens ihn nicht geeignet macht, Krümmungen hervorzubringen, deren einzelne Bögen nur einen kleineren Theil der Wirbelsäule in sich schliessen, während der latissimus nur im Stande wäre, durch einseitige Wirkung Rücken- und Lenden-Wirbel in eine einzige grosse Curve zu verwandeln, deren Convexität nach der Seite des gelähmten Muskels gerichtet sein würde. Auch der longissimus dorsi und sacrolumbalis sind nicht geeignet, durch mangelhafte Thätigkeit Scoliosen zu erzeugen, ihre Wirkung ist weniger auf das seitliche Gleichgewicht, als auf einen Antagonismus gegen die Beugemuskeln des Rumpfes berechnet. Besser als theoretisches Raisonnement ist folgender Fall geeignet zu zeigen, welchen Einfluss auf die Formen die einseitige Lähmung des longissimus dorsi und sacrolumbalis haben.

Demoiselle K., vier und dreissig Jahre alt, hatte bereits viel an rheumatischen Schmerzen und ernsthaften Brustbeschwerden gelitten, als sie im September 1833 von einer heftigen, dem Anscheine nach, rheumatischen Neuralgie des nervus cruralis rechter Seite befallen wurde, wobei diejenige Partie dieses Nerven besonders schmerzhaft war, welche es bei der Coxalgie zu sein pflegt, die Verästlung desselben an der inneren Seite und oberhalb des Kniegelenks. Auch die linke Seite litt auf ähnliche Weise, doch in viel geringerem Grade. Mit dieser Neuralgie war ein bedeutendes Allgemeinleiden

verbunden, welches in seinen Zufällen mit denen eines Nervenfiebers Aehnlichkeit hatte, und von Seiten ihres Arztes, des Herrn Obermedicinalrathes Dr. Stieglitz, die sorgfältigste Behandlung erforderte. Nach sechs Wochen erhob sie sich von ihrem schweren Krankenlager. Erst da bemerkte die Patientin, dass ihr rechtes Bein um drei und einen halben Zoll etwa verkürzt sei, und suchte durch einen erhöhten Schuh diesen Uebelstand zu verbessern, was jedoch ihren schwankenden Gang wenig sicherer machte. Von Herrn Obermedicinalrath Stieglitz zur Consultation gerufen, fand ich bei genauer Untersuchung folgenden Zustand. Wenn die Patientin liegt, ist der Unterschied in der Länge beider Extremitäten nur gering und beträgt etwa einen Zoll, und auch dieser Unterschied lässt sich durch sanftes Ziehen leicht ausgleichen; auch zeigt ihre übrige Figur alsdann keine auffallende Deformität. So wie die Patientin aufsteht, schiebt sich die rechte Hüfte bedeutend in die Höhe, die Lendenwirbel bilden eine schwache Curve, deren Convexität nach der linken Seite gerichtet ist, die psoae haben die Lendenwirbel stark nach innen gezogen, und ihre natürliche Biegung nach vorn widernatürlich vergrössert; durch diese Richtung der Lendenwirbel ist der Bauch nach vorn getrieben, und der obere Theil des Körpers, von den Rückenwirbeln an, stark nach hinten und etwas nach der rechten Seite gerichtet. Durch Anstrengung

konnte die Patientin die Einbiegung der Lendengegend ein wenig vermindern. Ihr Gang war höchst schwankend, die Einbiegung der Lendengegend wurde dabei noch beträchtlicher, die rechte Hüfte schob sich bei jedem Tritt des rechten Fusses bedeutend in die Höhe. Der erhöhte Schuh machte den Gang offenbar noch ungewisser, obgleich er natürlich das Hinaufschieben der Hüfte unterbrach. Auch bediente sich die Patientin desselben nur selten. Die Schmerzen in der Mitte des Oberschenkels zeigten sich noch von Zeit zu Zeit, besonders bei Witterungsveränderung. Die Patientin konnte sich bücken, richtete sich jedoch mit Mühe wieder auf. Die ganze Figur der Patientin ist durch die starke Biegung der Lendengegend, um zwei bis drei Zoll kürzer wie früher geworden. Im Sitzen verminderte sich die Einbiegung der Lendengegend.

Ich erklärte diesen Fall für eine Paralyse des longissimus dorsi und sacrolumbalis der rechten Seite. Dadurch hatten die psoae ihre Antagonisten in Hinsicht auf die Bewegung und Haltung der Wirbelsäule verloren. Sie zogen daher die Lendenwirbel stark nach innen, die Action des longissimus und sacrolumbalis der linken Seite, deren Erregung, obgleich nicht völlig normal, doch augenscheinlich kräftiger war, als an der rechten Seite, hatte eine leichte Biegung nach dieser Seite hin erzeugt. Bei jedem Tritt vermehrten sich diese Biegungen

der Lendenwirbel nach vorn und links und die Hüfte schob sich in die Höhe, und es entstand so die scheinbare Verkürzung des rechten Beins. Die Beweglichkeit des Beins war vollkommen erhalten.

Ich glaube nicht, dass dieser Fall eine andere Deutung zulässt. Eine spasmodische Contractur der psoae rechter Seite konnte man nicht annehmen, diese Muskeln hätten alsdann auf den mehr beweglichen Punct gewirkt, auf den Oberschenkel, den sie im Hüftgelenke würden gebogen haben. Da in dem vorliegenden Falle jedoch die glutaei, als Antagonisten der psoae, in Bezug auf den Oberschenkel, gesund waren, so blieben die Bewegungen des Hüftgelenks ungestört. Da sich jedoch eine überwiegende Thätigkeit der psoae durch starkes Einbiegen der Lendengegend deutlich kund gab, so bleibt nichts übrig, als den Grund davon nicht in positiv vermehrter Thätigkeit derselben, sondern in Schwäche des longissimus dorsi und sacrolumbalis zu suchen.

Aus der relativ vermehrten Contraction der psoae lässt sich, wie wir in der Folge sehen werden, der neuralgische Schmerz erklären, an dem die Patientin mit so grosser Heftigkeit gelitten hat und der noch jetzt fortdauert.

Ich schlug für diesen Fall die Anwendung des Glüheisens am Rücken vor, der die Patientin sich jedoch nicht unterwerfen wollte. Bäder, reizende Einreibungen und einige innere Mittel

verbesserten den Zustand nur wenig. Der fernere Verlauf des Falles war ganz dazu geeignet, die Diagnose zu bestätigen.

Im Sommer 1834 bediente sich die Patientin der Schwefelbäder und Douche zu Limmer, die ihr jedoch schlecht bekamen und Blutspeien erzeugten. Am 7. July, als sie gerade die Douche erhielt, fühlte sie einen lebhaften Schmerz im Rücken und war unfähig aus dem Bade zu steigen. Sie wurde zu Bett gebracht und es fand sich, dass nun die Länge beider Extremitäten wieder ganz gleich sei, dass aber ihre Figur an Höhe noch bedeutend abgenommen habe. Bei einer später vorgenommenen Untersuchung fand ich, dass die Lordosis der Lendenwirbel bedeutend zugenommen habe, die seitliche Abweichung nach der linken Seite hin bis auf eine geringe Spur verschwunden war, so dass die Dornfortsätze fast ganz gerade über einander standen. Die früher einseitige Lähmung des longissimus dorsi und sacrolumbalis war also nun auf beiden Seiten vorhanden. Die Fähigkeit zu gehen, hatte sich nach einigen Wochen wieder hergestellt. Der Gang war aber noch wackelnder als früher, und ist es bis jetzt geblieben. Die Patientin hat ihre Kleider aus früherer Zeit um sechs Zoll verkürzen müssen.

Figuren, wie die so eben beschriebene, kann man in jeder grösseren Stadt umherwanken sehen, man hat sich nur bisher nicht die Mühe gegeben, diese Zustände zu analysiren. —

Paralysen des longissimus dorsi und sacrolumbalis erzeugen daher Lordosis, wenn sie doppelt sind, und Lordosis mit seitlicher Abweichung, wenn sie einseitig sind. Mit den gewöhnlichen Scoliosen haben diese Zustände aber nicht die mindeste Aehnlichkeit.

Die grosse Zahl kleiner Muskelbäuche der spinales und semispinales dorsi, multifidi spinae, levatores costarum, interspinales und intertransversarii, sind zur Erklärung der Scoliosen ebenfalls nicht zu benutzen. Die einzelnen Bäuche sind zu klein, als dass ihre unregelmässige Wirkung Bögen von der Ausdehnung erzeugen könnte, wie wir sie gewöhnlich bei den Scoliosen antreffen. Sie müssten partienweise einseitig paralysirt sein, um solche Krümmungen zu erzeugen, und für eine solche gleichzeitige Lähmung von Muskeln, die ganz verschiedene Nerven erhalten, lässt sich kein rechter Grund finden. Für die Erklärung der kleinen schlangenförmigen Krümmungen, deren Bögen nur wenige Wirbel einschliessen, müssen sie indess allerdings benutzt werden. Dass die Bauchmuskeln keinen wesentlichen Einfluss auf die Entstehung der Scoliosen haben, ist schon daraus abzunehmen, dass sie selbst bei höheren Graden dieses Uebels ihre gleichmässige Spannung nicht verlieren.

Nach Aussonderung eines so grossen Theiles der Muskeln des Rumpfes, bleiben mit Uebergehung einiger, von denen ich bis jetzt nichts

positives mitzutheilen weiss, noch folgende übrig, welche fast alle Inspirations-Muskeln sind und als solche, wegen ihres innigeren Zusammenhanges mit dem sympathischen Systeme und wegen ihrer schwierigen Function, ohne Zweifel den constitutionellen Störungen ihrer regelmässigen Thätigkeit mehr unterworfen sind, als die bisher erwähnten.

1. Der sternocleidomastoideus. Sein Einfluss auf die Verbiegungen des Halses ist längst bekannt, und so in die Köpfe der Aerzte gerathen, dass man fast alle Verbiegungen des Halses davon herleitet, während ihre Ursachen doch sehr mannigfaltig sind. Nichts desto weniger sind die Fälle häufig genug, wo dieser Muskel für sich allein eine Verkrümmung erregt, und die Durchschneidung desselben übt einen entscheidenden Einfluss in veralteten Zuständen dieser Art aus. *)

*) Ich habe am 29. September diese Operation bei einem achtjährigen Knaben verrichtet, dessen sternomastoideus seit fünf Jahren eine Contractur erlitten hatte und ein caput obstipum in bedeutendem Grade erzeugte. Ich verfuhr dabei nicht wie Dupuytren, der ein schmales gebogenes Messer hinter dem Muskel durchführte und denselben so von hinten nach vorn durchschnitt, sondern nachdem ich durch einen Assistenten, der die rechte Schulter niederdrückte und den Kopf nach der entgegengesetzten Seite zog, den verkürzten Muskel in den höchsten Grad von Spannung hatte bringen lassen, erhob ich eine kleine Hautfalte über dem Muskel und mit seinen Rändern parallel laufend.

Beobachtungen dieser Art hätten längst die Orthopäden dahin führen müssen, die Scoliosen in ähnlicher Hinsicht zu studiren, und man würde leicht die Entdeckung gemacht haben, dass auch am Thorax ein einziger Muskel aus der Masse der übrigen seiner normalen Thätigkeit entrissen und dadurch die nächste Ursache zur Störung des Gleichgewichts werden kann. Ueberall eignet sich der Hals, wegen seiner freien Lage und Beweglichkeit, sehr für das Studium der Verkrümmungen, deren Charactere

An der Basis der Falte stach ich ein schmales gekrümmtes Bistouri durch, welches auf der convexen Seite schneidend ist. Im Durchschieben des Messers durchschnitt sich der gegen dasselbe angedrängte Muskel und seine Enden trennten sich mit einem krachenden Geräusche, als etwa zwei drittel der vier Zoll langen Klinge durchgeschoben waren. Der sternocleidomastoideus der entgegengesetzten Seite bemächtigte sich sogleich des Kopfes und zog ihn fast ganz gerade. In diesem Falle waren vielfache Versuche, die bedeutende Schiefheit des Kopfes durch Extension zu heilen, gemacht worden. Sie scheiterten an der fast sehnigen Beschaffenheit des Sternaltheiles des Kopfnickers. Die kleinen Wunden von drei Linien Länge waren am folgenden Tage verheilt. Ich leitete die Nachbehandlung nach denselben Grundsätzen, die ich bei der Durchschneidung der Achillessehne schon angenommen habe, indem ich die durchschnittenen Enden erst wieder zusammenheilen liess, und dann am dritten Tage Extension durch einen Streckapparat anwandte. Der Erfolg war vollständig, die Haltung des Kopfes ist normal und die Function des durchschnittenen Muskels ganz erhalten.

sich dabei viel deutlicher aussprechen als an anderen Theilen der Wirbelsäule.

Dass der Kopfnicker keinen wesentlichen Antheil an der *Entstehung* der Scoliosen hat, braucht wohl nicht erwähnt zu werden, dass bei den Fortschritten des Uebels indess auch dieser Inspirations-Muskel afficirt wird, lehren die Fälle, wo der Kopf die eigenthümliche Richtung annimmt, welche der einseitigen Thätigkeit des Kopfnickers zuzuschreiben ist, wobei derselbe etwas nach der einen Seite geneigt ist, das Kinn aber nach der entgegengesetzten Richtung hinzeigt, ein Zustand der häufig genug angetroffen wird, und der sehr oft allein die Aufmerksamkeit der Angehörigen und Aerzte erregt, während die Scoliose unbeachtet bleibt.

2. Der cucullaris, levator anguli scapulae und die rhomboidei. Unter diesen Muskeln ist der cucullaris am häufigsten afficirt, und zwar gleichzeitig mit dem sternocleidomastoideus, ein Umstand, der mit Bestimmtheit darauf hinweist, dass der Grund ihrer spastischen oder paralytischen Affectionen in dem nervus accessorius zu suchen sei, der beiden gemeinschaftlich ist.

Ihre Wirkung erstreckt sich alsdann meistens auf den Kopf, dessen Stellung sie verändern, weniger auf das Schulterblatt. Dies erklärt sich vielleicht dadurch, dass der levator anguli scapulae und die rhomboidei weniger Aeste des accessorius bekommen, und dass so die Lage

des Schulterblattes erhalten wird. Die Paralyse des accessorius linker Seite habe ich kürzlich als angebornes Uebel bei der dreijährigen zart gebauten Tochter des Herrn S. aus Osterode gesehen, der Kopf war dabei bedeutend nach der rechten Seite geneigt, indess war auch das linke Schulterblatt etwas gesenkt. Doch war die Senkung des Kopfes nach der rechten Seite offenbar die vorherrschende Deformität, der sternocleidomastoideus und cucullaris der rechten Seite waren contrahirt, gaben jedoch der Extension ohne Widerstand und Schmerzen nach. Die serrati waren nicht afficirt und die Wölbung beider Brusthälften sich völlig gleich. So war auch die Wirbelsäule bis an die Halswirbel völlig gerade. Dieser Fall spricht sehr dafür, dass der serratus durchaus afficirt sein müsse, wenn Scoliose entstehen soll.

3. Die scaleni. Dass diese Muskeln einen häufigen Antheil an der Entstehung und Ausbildung der Scoliosen nehmen, müssen wir besonders aus den seltenen Fällen schliessen, wo bei bedeutendem Einsinken der einen Seite die oberste Rippe in ihrer Lage bleibt, und die Schultern einen geringen Untersehied der Höhe zeigen. Dieses Verhältniss ist fast ganz constant bei den Scoliosen, welche die Folge eines nach aussen geöffneten, glücklich geheilten Empyems sind, wenigstens steht das Herabsinken der Schulter in gar keinem Verhältnisse zu dem Einsinken des Brustkastens.

Georg Ehlers, dreizehn Jahre alt, wurde mir im Jahre 1832 vorgestellt. So lange er bekleidet war, sah man an diesem, für sein Alter sehr kleinen, aber gesund aussehenden Knaben, fast gar keine Deformität. Nachdem er sich entkleidet hatte, ergab es sich, dass die linke Hälfte des Brustkastens mehr als ein Drittheil ihres Umfanges verloren hatte, in Folge eines nach aussen geöffneten Empyems, das ihn vor vier Jahren an den Rand des Grabes gebracht hätte. Diese Deformität wurde dadurch um so auffallender, dass die Schultern bis auf einen geringen Unterschied ganz in ihrer Lage geblieben waren, wodurch es aussah, als schwebte die linke Schulter in der Luft. Warum dies fast constant ist in solchen Fällen, ist nicht schwer zu erklären. Die Muskeln bleiben dabei in ihrer Integrität und fügen sich allmählich der veränderten Form des Scelettes. Aus dem entgegengesetzten Grunde sinkt bei den gewöhnlichen Scoliosen die Schulter herab, weil das Uebel ein primaires Muskelleiden ist. Ausnahmen erläutern die Regel.

Johann J., zehn Jahre alt, wurde nach einem acuten Brustleiden im dritten Jahre von einer Scoliose befallen, deren Convexität nach der linken Seite der Brustwirbel gerichtet ist. Es wurde eine Maschine angelegt, welche die Schultern unterstützte und ein Streckbett angewandt. Nichts desto weniger machte die Scoliose grosse Fortschritte. Die Messung beider

Hälften des Brustkastens ergab einen Unterschied von zwei Zoll.

Selbst nach dem Ablegen der Maschine bleiben jedoch die Schultern bis auf einen geringen Unterschied in gleicher Höhe, selbst wenn dieselbe längere Zeit nicht getragen wird.

Eduard, der Bruder dieses Knaben, acht Jahre alt, wurde ebenfalls in seinem dritten Lebensjahre nach einer Brustkrankheit schief. Die Convexität seiner Scoliose aber ist nach der rechten Seite der Brustwirbel gerichtet, und seine rechte Schulter sinkt tief herunter, wenn die Maschine weggelassen wird, die zu ihrer Unterstützung dient.

Erbliche Anlage zu Schiefheiten ist in der Familie nicht vorhanden, auch sind die Extremitäten der Kinder nicht rhachitisch. Noch zwei Kinder derselben Leute leiden an Scoliosen.

Es ist zu bedauern, das C. Bell in seiner Schilderung der respiratorischen Bewegungen auf die wichtige Function der scaleni gar keine Rücksicht genommen hat. Ueber ihre respiratorischen Nerven wissen wir noch gar nichts, da sie jedoch vom dritten abwärts von allen Cervical-Nerven Aeste bekommen (Bock), so haben wir die Wahl. Es wird jedoch schwer sein, darüber Experimente anzustellen.

4. Der serratus magnus. Kein Muskel scheint mir zur Entstehung der Scoliosen so viel beizutragen, als dieser.

Wenn man es als erwiesen betrachten kann, dass die Form unseres Körpers nicht bloss von dem Skelett, sondern eben so wohl von der regelmässigen Thätigkeit der Muskeln abhängt, und in specie die Formen des Thorax von der regelmässigen organischen Spannung der Inspirations-Muskeln, so sind die Beobachtungen drei, vier und fünf ganz geeignet, den Beweis zu führen, dass durch unregelmässige Thätigkeit der serrati die wichtigsten und constantesten Zufälle der Scoliose herbeigeführt werden. *)

Jene drei Beobachtungen enthalten eine sehr gewöhnliche Geschichte, nur auf eine etwas andere Weise erzählt. In der gewöhnlichen Sprache der Aerzte würden sie gelautet haben; die Kinder wurden nach einer Brustkrankheit oder einem Stickhusten rhachitisch, die dadurch entstandenen Verbiegungen des Brustkastens beengten den Athem und brachten diese chronische Engbrüstigkeit hervor.

Ist es denkbar, dass innerhalb weniger Wochen die Form der Knochen sich so ver-

*) Der Verlauf dieser drei Fälle hat mit den entzündlichen Affectionen der Lunge und der Pleura und ihren Folgezuständen so wenig Aehnlichkeit, dass ich es für unnöthig halte, den Unterschied derselben von Fällen, wo das Einsinken des Thorax nach Pleuritis erfolgt, weiter hervorzuheben, wenn auch das letztere nicht selten geschieht, ohne dass eine Eröffnung durch die Intercostalräume erfolgt, indem das durch die Pleura ergossene Fluidum resorbirt wird, oder sich durch die Lungen einen Weg bahnt.

ändern könne, dass zuerst eine Hühnerbrust und dann eine Scoliose entstehe? haben wir dafür wohl die geringste Analogie an rhachitischen Extremitäten aufzuweisen, und ist es denkbar, dass solche Veränderungen am Thorax ohne bedeutendes Mitwirken der Muskeln entstehen, und wenn dies nicht möglich erscheint, ist es denn wahrscheinlicher, dass das bewegliche Muskelsystem die Quelle dieser raschen Formveränderungen sei, oder das starre, in allen Processen langsame Knochengebäude? Bei dem geheilten Empyem sinken auch die Rippen ein und das Ebenmaass des Skelettes ist namhaft gestört, immer aber gelangt die Schiefheit nur bis auf einen gewissen Punct, weil die gesund gebliebenen Muskeln sich der veränderten Form des Skelettes anpassen und das Gleichgewicht erhalten.

Die geringe Thätigkeit der Inspirations-Muskeln bei den sogenannten rhachitischen Verbiegungen des Thorax ist den Aerzten nicht entgangen, sie verwechselten aber Ursache und Wirkung, indem sie annahmen, die fehlerhafte Richtung der Rippen sei daran Schuld. Da diese jedoch herabgesunken sind, so befinden sie sich ganz in der Lage, um von den Inspirations-Muskeln gehoben zu werden, wenn diese die Kraft besässen, sie zu bewegen. Nimmt man dagegen an, die mangelhafte Thätigkeit des serratus sei die Ursache nicht die Wirkung des Zustandes, so erklären sich alle Zufälle

völlig ungezwungen. Eine gleichzeitige paralysis quo ad motum involuntarium beider serrati, war die Ursache der in jenen drei Fällen Anfangs Statt findenden seitlichen Abplattung des Thorax, wobei er durch die Wirkung des Zwergfelles, der pectorales vorn und des cucullaris hinten die Figur erhält, die man Hühnerbrust genannt hat. Später stellte sich bei Besserung des Allgemeinbefindens die Erregung des serratus der einen Seite wieder ein, und es musste sich nun Scoliose erzeugen.

Ueber das wirkliche Vorhandensein einer Lähmung der serrati, kann man sich leicht Gewissheit verschaffen, besonders bei zarten Kindern, deren Scoliosen sich deshalb auch besser zum Studium und zur Prüfung meiner Ansichten eignen, als die der Erwachsenen. Schon die gewöhnlichen ruhigen Inspirationen geben diesen Zustand zu erkennen, indem das Zwergfell die Rippen nach innen zieht, wenn die Gegenwirkung des serratus fehlt, dessen Bestimmung es ist, die Rippen fortwährend nach hinten, aussen und etwas nach oben ausgedehnt zu erhalten. Noch deutlicher aber wird die mangelhafte Thätigkeit der serrati, wenn man durch einen starken Druck auf den Unterleib die Bewegungen des Zwergfelles ein schränkt, und die äusseren Inspirations-Muskeln in grosse Action versetzt, dann wird es augenscheinlich, dass die pectorales, der cucullaris etc. in Thätigkeit kommen, während der serratus

ganz ohne Wirkung bleibt, so dass der Thorax in die Breite gar nicht ausgedehnt wird, sondern seine Flanken vom Zwergfell nach innen gezogen werden.

Wenn man sich die Function des serratus magnus genau vergegenwärtigt, so ist es leicht, aus der Lähmung desselben die constantesten Zeichen der Scoliose zu erklären. Es bildet dieser Muskel ein wichtiges Glied der grossen Muskel-Kette, welche vom Hinterhaupte, dem Ursprunge des cucullaris, ihren Anfang nehmend, den levator anguli scapulae, die rhomboidei, den serratus, die supra- und infra-spinati, den subscapularis, die beiden pectorales umfasst, und sich an die wahren Rippen und die Dornfortsätze festsetzt. Durch Nachlassen der Thätigkeit des serratus, zieht das Zwergfell die Rippen seiner Seite nach innen und unten, daher das Hohlwerden der einen Hälfte des Brustkastens, welches dicht unter der Achsel seinen Anfang nimmt, und Anfangs nicht immer mit einem Herabsinken der Schulter verbunden ist, weil die oberen Dentationen des serratus in einer Richtung von unten nach oben vorlaufen, daher die oberen Rippen nicht von ihm getragen werden. Durch Schwächung des inspiratorischen Stranges der einen Seite, dessen seitliche Ausbreitung gelähmt worden, erhält der Strang der entgegengesetzten Seite das Uebergewicht, er zieht die Rippen nach oben, hinten und aussen gegen den festen Punct, den er am Hinter-

haupte und den Halswirbeln besitzt. Indem die Befestigung des Schulterblattes nach vorn durch den serratus vermindert worden ist, verliert auch der untere Theil des cucullaris, der sich an die Brustwirbel setzt, seine Spannung, der cucullaris der entgegengesetzten Seite bemächtigt sich der Dornfortsätze, und indem er dieselben nach der entgegengesetzten Richtung zieht, drehen sich die Wirbel etwas um ihre Axe; da der cucullaris im Wesentlichen seinen Zug seitwärts und nach oben ausübt, so müsste sogleich eine seitliche Abweichung der Brustwirbel nach der ungeschwächten Seite erfolgen. Diese wird aber bei der Entstehung einer Scoliose verhindert, durch den Widerstand der longissimi dorsi zu beiden Seiten, deren primaire Integrität dadurch ziemlich deutlich sich an den Tag legt, und so entsteht diese fast bei allen Scoliosen Anfangs bemerkbare Drehung der Wirbel um ihre Axe, mit deren Erklärung die Orthopäden sich bis jetzt so viele unnütze Mühe gegeben haben. Das blosse Bücken des Oberkörpers hebt diese Drehung bei anfangenden Scoliosen wieder auf, und zwar indem dadurch die Spannung des longissimus dorsi vermehrt wird. Dasselbe geschieht beim Tragen eines Gewichtes auf dem Kopfe, oder durch das Gewicht mit der Schnur die über eine Rolle läuft und an einem Stirnbande befestigt ist, wie man dies während des Klavierspielens empfohlen hat.

Die respiratorischen Bewegungen der sämmtlichen Inspirations-Muskeln einer Seite hängen auf das genaueste zusammen und rufen sich gegenseitig ins Leben, ein Zusammenwirken, welches sich ja sogar in den Gesichtsmuskeln ausspricht. Es ist daher schon a priori zu vermuthen, dass wenn ein Glied aus ihrer Kette gelähmt ist, auch die Thätigkeit der übrigen vermindert werden wird. Diese Verminderung der Thätigkeit muss aber zunächst den cucullaris befallen, der mit dem serratus eng verbunden ist, daher das später eintretende Sinken der Schulter und die Abweichung der Wirbel nach der Seite, wenn der longissimus dorsi vom Becken aus das seitliche Gleichgewicht ohne Beihülfe der oberen Stränge nicht mehr zu erhalten vermag. Die ungleichmässig wirkende Schwere des Oberkörpers beginnt nun die Verkrümmung zu vermehren. Doch ist auf das Gewicht des Oberkörpers bei der Zunahme der Scoliosen im Ganzen weniger Werth zu legen, wenigstens ohne die Mitwirkung anderer Umstände, als auf ein fortschreitendes Leiden der Inspirations-Muskeln vermittelst ihres innigen Consensus. Diess ergiebt sich aus den Fällen, welche niemals schlimmer werden, nachdem das Gleichgewicht doch schon bis zu einem beträchtlichen Grade gestört war, z. B. bei Verkürzung eines Beins oder nach geheiltem Empyem.

Die Herleitung der gewöhnlichen Scoliosen

von einseitiger Lähmung des serratus magnus, erklärt die constante Form dieses Uebels, wobei die Brustwirbel eine Curve bilden, zu der sich zwei das Gleichgewicht mehr oder weniger wieder herstellende Krümmungen der Hals- und Lendengegend gesellen.

Diese müssen als das Resultat unwillkühr-licher Anstrengungen der in ihrer Integrität gebliebenen Muskeln, besonders des longissimus dorsi und sacrolumbalis und der multifidi gedacht werden. Dies stimmt auch insofern völlig mit der Erfahrung überein, dass sich gesunde Muskeln allmählich sehr fehlerhaften Stellungen des Skelettes anpassen, z. B. bei uneingerichtet gebliebenen Luxationen, schlecht geheilten Beinbrüchen etc., wo sie mit der Zeit die Function des Gliedes theilweise wieder herstellen.

Es ist ein für diese Untersuchung höchst bemerkenswerthes factum, dass bei wahrhaft rhachitischen Skeletten, so viel mir bisher aus Anschauung und Abbildungen bekannt geworden sind, sich immer die seitliche Abplattung des Thorax mit Scoliose verbunden findet. In der Form und Stärke der Rippen ist kein Grund dafür aufzufinden, im Gegentheile sollte man glauben, dass wenn ein primaires Weichwerden der Knochen die Veranlassung dazu gäbe, der vordere dünnere Theil der Rippen eher einsinken müsste. Ein Grund könnte allerdings darin liegen, dass die Seitentheile des Thorax wegen ihrer Beweglichkeit in den Articulationen der

Rippen dem Zwergfelle einen geringeren Widerstand entgegensetzen als der vordere und hintere Theil, der die Wirbelsäule und das Brustbein einschliesst, die schon festere Puncte darbieten. Wäre dies der Fall, so würde die Abplattung des Thorax sich nicht bis unter die Achsel hinauf erstrecken, wohin das Zwergfell nicht mehr wirken kann. Nimmt man aber an, wie der Augenschein es lehrt, die Rippen senkten sich zuerst in ihren Articulationen und erst später in ihrer Continuität, so führt diess gerade zur Annahme eines primairen Muskelleidens. Es verdient deshalb die genaueste Untersuchung, ob bei Rhachitis, welche auch den Thorax befällt, die serrati nicht immer primair gelähmt sind, als eins der ersten Zeichen des schweren constitutionellen Uebels, welches im Anzuge ist, ein Symptom, welches sich ganz dazu eignet, den schnellen Ruin der Constitution herbeizuführen, durch seinen nachtheiligen Einfluss auf die Respiration, oder mit anderen Worten, ob den *rhachitischen* Scoliosen nicht immer eine Vogelbrust vorhergeht. Das häufige Vorkommen der Vogelbrust ohne Spuren von Knochenleiden an den Extremitäten, muss es mindestens wahrscheinlich machen, dass die Formveränderungen des Thorax anderen Ursachen zuzuschreiben sind als einer Erweichung des Skeletts.

Man wird hier die Frage aufwerfen, warum der serratus magnus leichter gelähmt werde als andere Inspirations-Muskeln? Diess ist aber

nicht meine Ansicht. Sämmtliche Inspirations-Muskeln leiden vermuthlich meistens gleichzeitig, aber die paralytische Affection des serratus wird leichter constant, weil seine hauptsächlichste Function die respiratorische ist, und derselbe bei willkührlichen Bewegungen *) weniger in Anspruch genommen wird als die übrigen, z. B. die pectorales und die Schulterblattmuskeln, in welchen die willkühlichen Anstrengungen leichter und eher den verlornen Tonus wieder herstellen, besonders an der rechten Seite wo die Bewegungen lebhafter sind. Dieselben Verhältnisse aber, welche das Wiedereintreten der respiratorischen Thätigkeit im linken serratus hemmen, nach plötzlich entstandenen Paralysen der äusseren Inspiratoren geben auch die Veranlassung zum langsamen Erlöschen seiner Thätigkeit unter Einflüssen, welche deprimirend auf das sympathische System wirken. **)

*) Die willkührliche Beweglichkeit des serratus erscheint mir sehr problematisch. Bei wiederholten Untersuchungen darüber an musculösen Männern glaubte ich, bei Bewegungen des Schulterblattes nur passive Bewegungen des serratus zu finden. Den Anatomen ist über solche Puncte nicht zu trauen.

**) Mit dieser Ansicht stimmt der Umstand völlig überein, dass Scoliosen sich oft nach langwieriger Kränklichkeit bei Besserung des Allgemeinbefindens ausbilden, ein Ereigniss, welches, wie ich oft erlebt habe, die Aerzte wohl veranlasst, von allen Heilversuchen der Verkrümmung abzurathen,

Sehr in Anschlag zu bringen ist es auch, dass bei seitlichem Einsinken des Thorax die Rippen sich nur in ihren Articulationen zu senken brauchen, während beim Einsinken des Brustbeins eine grosse Weichheit des Skelettes zugegen sein muss, daher wir die Scoliose fast immer ohne Rhachitis antreffen, das niedergedrückte Brustbein aber selten ohne deutliche Spuren davon.

Indess scheint es mir vorläufig besonders darauf anzukommen das factum ferner zu bestätigen, dass eine mangelhafte Erregung des serratus bei den Verbiegungen des Brustkastens nach der Seite vorhanden sei. Das warum

weil sie dieselbe als etwas kritisches betrachten und von der Cur eine Rückkehr der Kränklichkeit fürchten. Die Paralyse der äusseren Inspirations-Muskeln verlor sich in diesen Fällen beim Aufhören ihrer constitutionellen Ursachen allmählich, aber ungleichmässig, an der rechten Seite eher als an der linken, und zuletzt oder gar nicht im serratus magnus der concaven Seite. Nach J. Hunter vermehrt sich immer die Stärke musculöser Theile unter Hindernissen ihrer Thätigkeit durch benachbarte krankhafte Affectionen, wie z. B. die Hypertrophie des Herzens durch Klappenfehler entstehen kann, und in irreponiblen Brüchen die Muscularhaut des Darms sich verdickt. Läge bei der Scoliose die Ursache der Schiefheit in dem Skelette, so müsste an der concaven Seite die Musculartätigkeit eher vermehrt sein, denn an dieser ist offenbar die bedeutendste Störung des Gleichgewichts. Aber gerade hier hört die automatische Muskelthätigkeit grössten Theils auf.

zu erörtern wird es alsdann noch Zeit genug sein.

Bei kleinen Kindern entstehen die Verbiegungen des Thorax und der Wirbelsäule gewissermaassen acut, und das schnelle Auftreten der Schiefheit lässt die Ursache noch deutlich erkennen, bei schon mehr ausgebildetem Skelett ist der Verlauf langsamer, und die Erregung des serratus hat sich theilweise schon oft wieder eingestellt, wenn die Schiefheit bemerkt wird. Doch ist die Paralyse häufig nicht zu verkennen, besonders in allen Fällen, wo die Scoliose noch im Zunehmen begriffen ist. Man hat diesen wichtigen Umstand bis jetzt wohl nicht entdeckt, weil er nicht bei den willkührlichen tiefen Inspirationen zum Vorschein kommt, sondern erst wenn man durch Druck auf den Unterleib das Zwergfell hemmt, und die unwillkührliche Thätigkeit der äusseren Inspirations-Muskeln hervorruft. Auf diese Art kann man fast bei jeder Scoliose die Lähmung des serratus der concaven Seite nachweisen. Bei den willkührlich tiefen Inspirationen folgt der serratus passiv dem Hinaufziehen der Schulterblätter.

Hier ist noch eines Umstandes Erwähnung zu thun, der diesen Ansichten sehr zur Bestätigung dient, dass nämmlich bei jeder Scoliose nicht bloss eine Verschiebung, sondern wirkliche Schiefheit Statt findet, und dass eine Brusthälfte einen geringeren Umfang zeigt als die andere; dies wäre nicht erforderlich, wenn

das Skelett, wie man sich dies bisher gedacht hat, verschoben würde, der Umfang könnte dabei immerhin derselbe bleiben; dies wird jedoch sofort unmöglich, wenn eine ungleichmässige Thätigkeit der Inspirations - Muskeln Statt findet.

Nach Charles Bell ist der nervus thoracicus posterior der respiratorische Nerv des serratus magnus. Bell scheint dies aus dem Ursprunge dieses Nerven in der Nachbarschaft des phrenicus geschlossen zu haben, und führt keine Versuche, welche die respiratorische Thätigkeit dieses Nerven beweisen, an. Ich habe diese Lücke zu ergänzen gesucht.

Einem jungen, etwa ein halb jährigen Kaninchen, legte ich den nervus thoracicus posterior frei vermittelst eines Schnittes von ein und einem halben Zoll Länge durch Haut und Hautmuskel am oberen Theile des vorderen Randes des Schulterblattes. Man findet diesen Nerven mit etwas geschlängeltem Laufe über die Dentationen des serratus, deren beim Kaninchen nur sechs sind, sich verbreiten und sich in dieselben verlieren. So hoch als möglich wurde ein Stück aus demselben herausgeschnitten, wobei das Thier kein Zeichen von Schmerz äusserte. Alsdann wurde die Wunde vereinigt; sie heilte durch die erste Intention. Nach drei Tagen schon war die entsprechende Hälfte des Thorax merklich eingesunken. Dies nahm mit jedem Tage zu, so dass nach vierzehn Tagen

auch beim Messen der beiden Hälften des Thorax sich ein Unterschied von fünf bis sechs Linien ergab.

Einige Wochen später wiederholte ich dasselbe Experiment an einem andern Kanienchen mit demselben Erfolge. Für den Augenblick brachte die Durchschneidung des thoracicus posterior keine sichtbare Veränderung im serratus hervor, aber nach einigen Tagen wurde sie sehr auffallend. Ob nach der Durchschneidung des thoracicus posterior der serratus noch willkührlicher Bewegungen fähig bleibt, lässt sich bei Kanienchen nicht entscheiden. Die Respiration wird nicht merklich afficirt.

Bei einem vierfüssigen Thiere, wie das Kanienchen, wird man natürlich keine Einwirkung auf die Wirbelsäule erwarten dürfen, da die Verhältnisse zu verschieden sind von denen beim Menschen. Es würde interessant sein bei Affen oder Eichhörnchen diesen Versuch zu wiederholen, oder vielleicht beim Känguruh wegen ihrer meistens aufrechten Stellung.

Diese Versuche beweisen nicht mehr, als dass durch Lähmung des nervus thoracicus posterior die Rippen einsinken, und dass die Intercostal-Muskeln für sich allein nicht im Stande sind, den Thorax ausgedehnt zu erhalten.

Da es bereits nachgewiesen ist, dass die Erhaltung der Form des Thorax von der respiratorischen Thätigkeit seiner Muskeln abhängt,

so darf man wohl auch aus dem Experimente den Schluss ziehen, dass der thoracicus posterior der respiratorische Nerv des serratus magnus sei.

5. Musculi intercostales. Nach meiner Ansicht sind diese Muskeln dazu bestimmt, die Wirkung der übrigen Inspirations-Muskeln gleichmässig über alle Puncte des Thorax zu verbreiten, besonders derjenigen, welche sich wie die scaleni und der sternocleidomastoideus an kleinen, von den unteren Rippen sehr entfernt liegenden Puncten festsetzen. Für sich allein scheinen sie die Erweiterung des Thorax zu erhalten nicht im Stande zu sein. Als Effect ihrer ungleichmässigen Thätigkeit betrachte ich diejenigen beschränkten Verbiegungen der Rippen, welche ohne Zusammenhang mit anderen Verkrümmungen zuweilen, besonders in der Nähe des Brustbeins, angetroffen werden. Ihrer Lähmung ist das gänzliche Zusammensinken der Rippen bei rhachitischen Skeletten zuzuschreiben.

6. Musculi pectorales majores et minores. Von der fortdauernden Spannung dieser Muskeln hängt offenbar die Wölbung der Brust ab, die bei kräftigen Menschen so bedeutend zu sein pflegt. Dazu bedarf es nicht bloss der Fixirung des Schulterblattes, sondern auch des Zurückziehens und Hinaufziehens der Arme durch die von den Flächen des Schulterblattes entspringenden Muskeln, die ich deshalb auch mit zu

den Inspiratoren zähle. Wird den Brustmuskeln durch die serrati nicht gehörig Widerstand geleistet, so entsteht Hühnerbrust; ist ihre inspiratorische Thätigkeit vermindert, so bekommt der Thorax eine platte Gestalt und nimmt seitwärts an Breite zu, ein Zustand der nicht selten ist und eine sehr hässliche Taille erzeugt. Ist dieser Zustand mit Scoliose verbunden, so bringt schon ein geringes Abweichen der Wirbel von der geraden Linie bedeutende Deformität hervor. Ausserdem zieht das Zwergfell und der triangularis sterni das Brustbein nach innen. Dieser Uebelstand ist oft in einem merkwürdig hohen Grade vorhanden. Nie sah ich denselben bedeutender, als bei einem fast erwachsenen jungen Mädchen in Lüneburg, welches Herr Medicinalrath Münchmeyer im September 1831 die Güte hatte mir zu zeigen. Die Entfernung des Brustbeins von den Körpern der Wirbel betrug auf einer Strecke von beinahe vier Zoll, von seinem processus xyphoideus angerechnet, höchstens zwei und einen halben Zoll. Dabei fand aber keine Engbrüstigkeit und kein Herzklopfen Statt, und die Deformität erschien erst nach Entkleidung. Durch gymnastische Uebungen hat sich die Deformität später sehr vermindert.

Wie sehr unter Umständen die inspiratorische Thätigkeit der pectorales gesteigert werden kann, beweist folgender Fall, der auch wieder einen Beleg dafür abgiebt, dass die respirato-

rische Thätigkeit der meisten Inspirations-Muskeln völlig unwillkührlich ist, da sie Tag und Nacht fortdauern kann.

Die Frau des Schuhmachers Gölle, sieben und vierzig Jahre alt, seit acht Jahren verheirathet, hatte bis zu ihrer Verheirathung einer ungetrübten Gesundheit genossen. Vor vier Jahren wurde sie sehr schwer von einem todten Kinde mit der Zange entbunden, und seit diesem Zeitpuncte fing bei ihr eine Rückgrathsverkrümmung an sich zu bilden, die ihren Ursprung in den Lendenwirbeln nahm und den Gang unsicher machte. Ein Jahr darauf kam sie wieder in die Wochen mit einem noch jetzt lebenden Kinde ohne andere Hülfe als die der Hebamme. Ihre Verkrümmung nahm dann sehr rasch zu, so dass sie seitdem nur mit grosser Beschwerde das Bett verlassen konnte. Es bildete sich eine bedeutende lordosis der Lenden- und unteren Rückenwirbel aus, während die Halswirbel nach vorn sich neigten, so dass der erste Rückenwirbel eine förmlich winklichte Hervorragung bildete, welche den Verdacht erregen konnte, dass eine Caries der Wirbel der Verbiegung zum Grunde gelegen habe. Sie brachte die letzten Jahre ihres Lebens in einer beständigen Rückenlage zu, den Kopf so auf die Brust gebeugt, dass das Kinn beständig eine schmerzhafte Excoriation daselbst unterhielt, unter grossen Beschwerden der Respiration, welche mit sichtlicher Beihülfe der pecto-

rales Statt fand. Unter Zunahme dieser Beschwerden starb sie endlich im September 1830.

Die Autopsie zeigte grosse allgemeine Abmagerung, eine enorme Lordose der Lendenwirbel und der unteren Hälfte der Rückenwirbel, auf welche die Extension nicht die mindeste Einwirkung hatte, während die Verbiegung der Halswirbel eine Zurückbeugung des Kopfes erlaubte, wenn auch nicht in die gerade Linie. Die Schlüsselbeine hatten in Folge der Verbiegung des Kopfes eine starke S-förmige Biegung angenommen, und durch Resorbtion eine ihrer Dicke entsprechende Vertiefung in der Mitte des Unterkiefers hervorgebracht an der Stelle, wo dieser auf ihnen geruht hatte. Die Extremitäten zeigten durchaus keine Verbiegungen und ihre Knochen die gehörige Festigkeit. Das Herz zeigte keine Abnormität, die Lungen waren von normaler Textur, nur an dem oberen rechten Lappen waren einige Narben von verheilten Excavationen nach Tuberkeln, von denen übrigens keine Spur zu entdecken war. Die Lungen waren indess in hohem Grade mit Blut überfüllt, welches vermuthlich den Erstickungstod herbeigeführt hatte. Eine merkwürdige Abnormität zeigte sich an den wahren Rippen, welche, in ihrer Textur von grosser Biegsamkeit, an ihrer stärksten Convexität eine einem künstlichen Gelenke ähnliche Stelle hatten, welche die Anstrengungen der Pectoral-

Muskeln hervorgebracht haben mussten, da die hintere Hälfte der Rippen unbeweglich über einander lag. Die Eingeweide der Bauchhöhle zeigten keine andere Abnormität als sechs grosse Gallensteine in der Gallenblase, die während des Lebens keine Zufälle hervorgebracht hatten. Die Dimensionen des Beckens waren nicht merklich verkleinert, nur hatte dasselbe in Folge der lordosis eine beträchtliche Zunahme seiner Neigung erlitten.

Ueber die respiratorischen Nerven der pectorales, für welche wohl die thoracici anteriores zu halten sind, haben wir noch keine Nachrichten aus Versuchen erhalten.

7. Musculi supra- und infra-spinatus und subscapularis. Um die Spannung der pectorales zu erhalten, ist ein beständiges Fortwirken jener Muskeln nothwendig, zu diesem Zwecke müssen sie daher besonders ausgerüstet sein. Ob der nervus suprascapularis und einige Aeste des subscapularis die respiratorischen Nerven dieser Muskeln sind, muss noch entschieden werden. Einem geübten Anatomen würde diese Untersuchung vielleicht so schwer nicht fallen, da die respiratorischen Nerven im allgemeinen einen sehr constanten Verlauf haben.

Folgender Fall, den Abercrombie beobachtet hat, spricht auffallend für den Zusammenhang der Hebemuskeln des Arms mit der Inspiration und für die automatische Natur der dafür bestimmten Bewegungen.

Bell the nervous system of the human body Appendix, pag. CXXXVII.

Ein Mann mit Hemiplegie der linken Seite konnte nicht die geringste willkührliche Bewegung damit vornehmen, aber so bald er gähnte wurde der paralytische Arm in die Höhe gezogen durch eine sichere und gleichmässige Bewegung, bis er mit dem Körper einen rechten Winkel bildete, während der Kranke im Bette lag. Der Vorderarm war dabei etwas gebogen und nach innen gerichtet, so dass die Hand bei der grössten Erhebung über seinem Kopfe schwebte. Während der Inspiration wurde der Arm gleichmässig in die Höhe gezogen, und wenn die Exspiration begann, schien er durch sein eigenes Gewicht mit beträchtlicher Gewalt wieder nieder zu fallen. Er blieb diesem Zustande eine beträchtliche Zeit unterworfen, derselbe verlor sich allmählich als er anfing, die natürliche Bewegung des Gliedes wieder zu erlangen.

Die respiratorischen Nerven für die Hebemuskeln des Arms waren hier nicht gelähmt und brachten bei der Erregung, wodurch die für das Gähnen erforderliche tiefe Inspiration sie versetzte, ein Heben des Arms zuwege, weil die den erhobenen Arm niederziehenden Muskeln paralysirt waren.

Diese Beobachtung erklärt es auch wohl, warum viele Menschen die Gewohnheit haben, im Schlafe die Arme über den Kopf zu legen, es ist die Wirkung der auch im Schlafe fort-

wirkenden respiratorischen Nerven, denen die Gegenwirkung dnrch die dem Willen mehr unterworfenen Muskeln fehlt.

8. Das Zwerchfell hat in so fern einen wichtigen Antheil an der Bildung der Verkrümmungen, dass es sogleich sich des Theiles des Brustkastens bemächtigt, dessen äussere Inspirations-Muskeln in einem Zustande mangelhafter Erregung sich befinden. Ueber Paralysen des Zwerchfelles besitzen wir keine Nachrichten und doch ist es der Analogie wegen wahrscheinlich, dass sie existiren, so gut wie die Paralysen der äusseren Inspirations-Muskeln.

Folgender Fall scheint dafür zu sprechen, dass die Energie des Zwerchfelles unter gewissen Umständen vermindert werden könne.

Dorette E., drei und ein halbes Jahr alt, kam wohlgebildet zur Welt. Nach überstandenem Keuchhusten und der Influenz wurde sie rhachitisch. Ihr Thorax ist auffallend gewölbt und von grossem Umfange, der sich auf Kosten des Längen-Durchmessers vermehrt hat. Nur die Gegend beider serrati ist etwas eingedrückt. Die Wirbelsäule ist völlig gerade. Die Respiration geschieht fast allein durch das Zwerchfell, welches jedoch die Unterleibs-Eingeweide nur wenig herabzudrücken im Stande ist, diese und besonders die Leber drängen sich daher hoch in die Brusthöhle hinauf, wie sich dies durch Percussion und Auscultation nachweisen lässt. Die Action der äusseren Inspiratoren ist so

gering, dass bei anhaltendem Druck auf den Unterleib nur die sternocleidomastoidei in sichtbare Thätigkeit gerathen. Die Inspirationen müssen daher an Zahl ersetzen, was ihnen an Tiefe abgeht. Die Gelenke des Kindes scheinen geschwollen, die Knochen der Extremitäten sind aber nicht gekrümmt, die Fussgelenke sind so schlaff, dass das Kind beinahe auf den innern Knöcheln geht.

Die Vergrösserung des Thorax in seinem Umfange auf Kosten seines Längen-Durchmessers bei gleichzeitigem hohen Hinaufsteigen der Unterleibs-Eingeweide in den Brustkasten, scheint mir nur durch Annahme eines verminderten Tonus des Zwerchfells erklärbar zu sein.

9. Der quadratus lumborum. Dass dieser kräftige Muskel zur Erhaltung des Gleichgewichts wesentlich beiträgt, ist wohl nicht zu bezweifeln, es ist daher auch die Möglichkeit vorhanden, dass derselbe durch einseitig mangelhafte Erregung für sich allein das Gleichgewicht aufzuheben im Stande sei. Im Bezug auf die Wirbelsäule aber unterstützt er nur die Action der psoae, indem er die natürliche Biegung der Lendenwirbel nach vorn erhält, und von beiden Seiten her das Gleichgewicht zu erhalten strebt. Es muss bis jetzt dahin gestellt bleiben, ob seine Affectionen nicht mit denen der psoae gleichzeitig sind, oder ob er für sich allein Verkrümmung zu erzeugen im Stande sei.

10. Die psoae. Durch ihre Insertion an einem seitlich von der Wirbelsäule sehr entfernten Puncte sind diese Muskeln, die auch gewissermaassen wie über eine Rolle laufen, ganz besonders dazu geeignet, das seitliche Gleichgewicht zu erhalten, und eben deswegen auch durch einseitige Paralyse ihrer unwillkührlichen Thätigkeit Scoliose zu erzeugen. Die Wirkung der psoae ist sehr mannigfaltig. Man hat sie bisher zu sehr als Beugemuskeln des Oberschenkels betrachtet und als Beugemuskeln des Oberkörpers bei fixirtem Oberschenkel. Sie sind indess auch vorzüglich dazu bestimmt, die natürliche Einbiegung der Lendenwirbel zu erhalten, welche nicht bloss des Gleichgewichts wegen erforderlich ist, sondern auch zur Erschlaffung der grossen Exspirations - Muskeln dient, und so ein höheres Hinaufsteigen des Brustkastens bei der Inspiration möglich macht. Um sich hiervon zu überzeugen, lasse man willkührlich im Stehen die Lendenwirbel nach hinten sinken und versuche dann tief zu inspiriren, so wird man den ganzen Rücken hinauf, selbst bis zum Arme hin den Widerstand fühlen, welchen der latissimus so wie der longissimus dorsi dem Hinaufsteigen der Rippen leisten. Daher kommt es denn auch zum Theil, dass je krummer im Alter der Rücken wird, also je mehr die psoae ihre organische Spannung verlieren, desto kürzer der Athem wird.

Dass die psoae allein diese Einbiegungen

der Lendenwirbel hervorzubringen vermögen, geht daraus hervor, dass diese Bewegung derselben bei angezogenen Schenkeln unmöglich wird. *)

*) Wenn man diese Function der psoae kennt, so wird man sich nicht darüber wundern, warum bei angeborner Luxation des Hüftgelenks die Lendengegend so stark nach innen gezogen erscheint, wenn die daran Leidenden stehen und gehen. Durch das Hinaufgleiten der Gelenkköpfe auf dem Darmbein, werden die psoae zu kurz und ziehen die Lendenwirbel nach innen, eine Bewegung von der man bis jetzt glaubte, sie werde durch die Anstrengungen zur Erhaltung des Gleichgewichts hervorgebracht. Wo die angeborne Luxation auf beiden Seiten Statt findet, wird man durch Verlängerung der psoae den Zustand vielleicht verbessern können. Dies wäre jedoch nur zu erreichen, indem man den Patienten auf dem Bauche liegen lässt, und die Oberschenkel in den höchsten Grad der Extension bringt, durch eine Lagerung, wobei das Becken den tiefsten Punct einnimmt, und der Oberkörper und die unteren Extremitäten einen stumpfen Winkel bilden. In dieser Lagerung würde es möglich sein, dass sich das künstliche Hüftgelenk mehr consolidirte und zu sicheren Bewegungen alsdann brauchbar würde. Diese Befestigung des luxirten Schenkelkopfs, die nach violenten Luxationen und bei der Coxalgie regelmässig geschieht, wird durch die Thätigkeit der psoae bei der angeborenen verhindert. Es ist wohl nicht daran zu denken, durch anhaltende Extension bei diesem Uebel an der Stelle des acetabuli das Gelenk consolidiren zu wollen, diess ist bisher auch noch nicht gelungen, man muss sich damit begnügen es zu erreichen, dass sich an dem höchsten Puncte des Darmbeins, bis wohin der Schenkelkopf sich schiebt, die falsche Articulation consolidire.

Man kann daher gewissermaassen die psoae auch zu den Inspirations-Muskeln zählen, eine Ansicht, die für die gegenwärtige Untersuchung nicht gleichgültig ist, da die Erfahrung zeigt, dass diese den Paralysen am häufigsten unterworfen sind.

Bei einseitiger paralysis quo ad motum involuntarium der psoae, werden die Lendenwirbel durch den Muskel der andern Seite nach dieser hin und nach innen gezogen. Die grossen Rückenmuskeln erzeugen durch ihren Widerstand secondaire Krümmungen über der ersten der Lendengegend. Wegen der geringeren Beweglichkeit der Brustwirbel aber erreicht der Bogen der secondairen Verkrümmungen nicht den Umfang wie der der Lendengegend, und so steht der Oberkörper mit seiner Axe nicht mehr über der Mitte des Beckens, sondern ist gewissermaassen zur Seite gerückt, es sieht daher aus, als sei die eine Hüfte höher und stärker geworden, während die andere weniger sichtbar ist.

Das Publicum nennt diesen Zustand *hohe Hüfte* im Gegensatze zu der durch Lähmung des serratus entstandenen *hohen Schulter.* Da beide Zustände sich sehr früh durch eigenthümliche Kennzeichen markiren, so ist an ihrer Verschiedenheit wohl nicht zu zweifeln, und der alte Streit darüber, ob die Scoliosen von der Lendengegend oder an den Brustwirbeln zuerst entstehen, wird dadurch erledigt, dass

beide Fälle vorkommen. Die hohe Schulter jedoch ist augenscheinlich viel häufiger als die hohe Hüfte.

Die sogenannte hohe Hüfte giebt oft zu Täuschungen Veranlassung, indem man die Ursache des Zustandes in den Extremitäten sucht. Dieser Irrthum ist leicht zu vermeiden wenn man Personen, bei denen man die Verkürzung eines Beins vermuthet, im Sitzen untersucht. Ist letztere vorhanden, so wird im Sitzen die Wirbelsäule ihre gerade Richtung wieder annehmen, liegt jedoch das Uebel im Rückgrathe, so hat natürlich das Sitzen keinen Einfluss darauf.

Die Annahme eines paralytischen Leidens der psoae als Ursache der hohen Hüfte erklärt den Umstand sehr gut, dass viele Verkrümmte gewöhnlich den einen Fuss unwillkührlich einwärts stellen. Die psoae und der iliacus internus drehen nemlich den Oberschenkel so, dass die Fussspitze nach aussen zu stehen kommt. Ist nun die Thätigkeit der psoae vermindert, so muss begreiflicher Weise die entgegengesetzte Bewegung vorherrschen. Hiemit stimmt der Umstand überein, dass diese Stellung des Fusses nach innen an der Extremität wahrgenommen wird, welche der Concavität der Lendenwirbel entspricht, also an der Seite der paralytischen psoae.

Vierte Betrachtung.

....

Ueber zwei wichtige Symptome der Coxalgie.

Der Verlauf dieser Untersuchung hat mich zu einer neuen Ansicht über die Ursachen des Knieschmerzes und der Verlängerung der Extremität bei der Coxalgie geführt, und ich beeile mich, dieselbe hier mitzutheilen, obgleich die Krankheiten des Hüftgelenks dem Gegenstande dieser Abhandlung fremd sind.

Selbst der neueste Schriftsteller über Coxalgie und Coxarthrocace, der so vielen Scharfsinn dazu verwandt hat, um einen Gegenstand wieder zu verwirren, der durch Rust's Bemühungen so aufgeklärt worden war, wie wenige Capitel aus der Chirurgie, der es sich so angelegen sein lässt, aus zwei verschiedenen Stadien desselben Uebels zwei verschiedene Krankheiten zu machen, hat die Ursachen des Knieschmerzes unerörtert gelassen.

Dem trefflichen Anatomen Langenbeck konnte es nicht entgehn, dass der Sitz des Knieschmerzes der nervus saphenus sei. Da jedoch der Schmerz sich gewöhnlich am Knie begränzt,

und nicht nach dem Verlaufe des saphenus nach dem innern Knöchel hin ausstrahlt, so muss man den nervus saphenus superior als den wahren Sitz desselben annehmen.

Dieser aus dem Crural-Nerven noch innerhalb des Beckens entspringende Ast vertheilt sich genau an der inneren und vorderen Seite des Oberschenkels bis an den inneren condylus des Oberschenkels und der tibia, also gerade in der Gegend wo der Knieschmerz Statt findet.

Was aber hat der nervus saphenus superior mit einem Leiden des Hüftgelenks zu schaffen?

Da der Knieschmerz sowohl im Stadium der Verlängerung als in dem der Verkürzung angetroffen wird, so muss er wohl von einem Zustande herrühren, der beiden Stadien gemeinschaftlich ist. Dieses gemeinschaftliche Symptom ist aber kein anderes, als die Biegung des Oberschenkels im Hüftgelenke. Bei der Coxalgie sowohl als bei jedem andern organischen Gelenkleiden, findet die Neigung Statt, das Glied zu beugen. Man hat bisher angenommen, es erfolge dabei eine Erschlaffung der das Gelenk bewegenden Muskeln, und ein geringeres Aneinanderpressen der entzündeten Gelenkflächen. Diese Erklärung kommt mir sehr unwahrscheinlich vor. Die starke Biegung, in der wir häufig bei organischen Leiden die Gelenke antreffen, ist nicht dazu geeignet den Druck ihrer Flächen zu vermindern, dies könnte wenigstens nur Stellenweise auf Unkosten eines andern Theils

der Gelenkflächen geschehen, auch ist die Spannung der Flexoren so heftig, dass sie meistens nicht die geringste Extension gestatten ohne die heftigsten Schmerzen. Daher ist der in den Handbüchern noch immer wiederholte Rathschlag, Gelenke, welche von einer Anchylose bedroht werden, in der für den Gebrauch des Gliedes passenden Lage zu erhalten, lächerlich, da es gar nicht von dem Wundarzte abhängt, welche Stellung er dem Gliede geben will.

Meine Erklärung der Flexion der Gelenke bei organischen Leiden ist folgende. Die Schmerzen, welche jede Bewegung verursachen, machen die willkührlichen Bewegungen so gut wie unmöglich, fast aller Einfluss des Willens auf die Extremität hört auf. Das Glied befindet sich deshalb in einer ähnlichen Lage, als wenn es eine Paralyse seiner motorischen Nerven erlitten hätte. Die organische Spannung der Muskeln aber dauert fort, und so bekommt die stärkere Masse der Flexoren das Uebergewicht über die Extensoren.

Dr. Fricke's Untersuchungen über die Coxalgie stimmen mit diesen Ansichten völlig überein, da derselbe nachgewiesen hat, dass bei scheinbarer Verlängerung der Extremität sich eine wirkliche Verkürzung findet. Denn wodurch wäre diese wohl zu erklären, als durch ein stärkeres Andrücken des Kopfes gegen das acetabulum? Bei den übrigen Gelenkkrankheiten wird wohl dasselbe Verhältniss Statt finden,

nur werden die Unterschiede der Länge nicht bedeutend genug sein, um zu so schlagenden Resultaten zu führen als bei der Coxalgie. Man achte bei Sectionen der cariösen Gelenke in Zukunft darauf, ob nicht da die vorzüglichsten Zerstörungen Statt finden, wo der durch Biegung des Gelenks verstärkte Druck der beiden Gelenkflächen die Fortschritte der verschwärenden Aufsaugung befördert. Bei der Coxalgie trifft dieses auffallend genug zu, da die Ausweichung fast immer nach hinten und oben Statt findet, der also die Zerstörung desjenigen Theils des acetabulum vorhergehen musste, gegen welchen sich der Gelenkkopf bei der Beugung vorzüglich andrängt.

Was auch immer die Ursachen der gebogenen Lage entzündeter Gelenke sein mögen, das Factum ist sowohl im Allgemeinen als auch bei der Hüftkrankheit im besonderen nicht abzuleugnen, und von dieser Contractur glaube ich den Knieschmerz herleiten zu dürfen. Die halbgebogene Stellung des Oberschenkels im Hüftgelenke wird durch die psoae und den iliacus internus erhalten, diese beiden Muskeln bekommen ihre hauptsächlichsten Nerven von dem cruralis, der zwischen ihnen durch wie in einer Rinne verläuft. Auf die psoae aber wirken die Bewegungen des Oberkörpers nicht weniger als die der Extremität, daher nur absolute Ruhe des ganzen Körpers den contrahirten Muskel vor Störungen und Zerrungen bewahren kann.

Der nervus saphenus superior entspringt dicht neben den Aesten des psoas und iliacus, und steht vermuthlich mit diesen in genauerer Verbindung in Hinsicht seines Ursprungs von dem Rückenmarke. Die fortwährende Reizung des psoas und iliacus spricht sich nun in den innig verbundenen Haut- und Gefühlsnerven als Neuralgie aus. Da es mir selbst an Gelegenheit zu anatomischen Untersuchungen fehlt, so fordere ich glücklichere Collegen auf, den Zusammenhang des nervus saphenus superior mit den Nerven des psoas und iliacus genauer zu untersuchen.

Dass der psoas sich wirklich bei der Coxalgie in einem höchst gereizten zusammengezogenen Zustande befindet, beweisen sowohl die heftigen Schmerzen bei jedem Versuche das kranke Bein zu verlängern, als auch die nicht seltenen Entzündungsprocesse in seiner Nähe, wodurch sich Coxalgie und Psoasabscess compliciren, und endlich die nach der Coxalgie häufig zurückbleibende Verkrümmung im Hüftgelenke, von der man deutlich genug erkennt, dass sie nicht auf Anchylose beruht, indem sich das Hüftgelenk innerhalb gewisser Gränzen frei bewegt. Aus der fortdauernden Spannung der psoae und des iliacus erklärt sich auch die Schlaffheit der Hinterbacke.

Ein ähnlicher Zusammenhang zwischen organischer Contraction und neuralgischem Schmerz wird sich bei genauerer Untersuchung auch wohl bei den symptomatischen Schmerzen er-

geben, die mit dem Knieschmerz bei der Coxalgie sich vergleichen lassen. Z. B. der Schmerz an der Mündung der Harnröhre beim Blasensteine. Die krankhafte Erregung der dem sympathischen Systeme angehörenden Nerven der Blase spricht sich aus als Neuralgie des zunächst liegenden und innig verbundenen sensitiven Nerven.

Ein genaueres Studium der Coxalgie in dieser Hinsicht ist um so mehr zu empfehlen, da die Aufschlüsse, welche dabei gewonnen werden können, geeignet sind, auch über andere Neuralgien Licht zu verbreiten.

Die von niemanden geleugnete Contractur des psoas in der Coxalgie ist nach meiner Ansicht auch die Ursache der scheinbaren Verlängerung des Gliedes. Die fortwährende schmerzhafte Zusammenziehung dieses Muskels wirkt so auf die Lendenwirbel, dass diese eine Curve mit der Convexität gegen die leidende Seite bilden, während der psoas der anderen Seite sich in einem geringeren Zustande von Erregung befindet. Daher kommt es, dass die Hüfte der leidenden Seite sich so tief herabsenkt und die Verlängerung erzeugt, von der man durch Brodie's vortreffliches Werk über die Gelenkkrankheiten weiss, dass sie nur scheinbar ist, das heisst, sie beruht nicht in der Entfernung des Schenkelkopfs aus dem acetabulum, sondern in Verschiebung des Beckens durch die Lendenwirbel. Wenn bei dieser

Stellung des Beckens, die jeder gesunde Mensch absichtlich erzeugen kann, irgend etwas absichtliches ist, so beruht es nicht in dem Bestreben des Kranken dem Hüftgelenke jede mögliche Erschlaffung zu bereiten, sondern um der schmerzhaften Contractur des psoas und iliacus die grösste Nachgiebigkeit zu beweisen.

Fünfte Betrachtung.

....

Ueber Contractur.

Die jetzt gewöhnliche Vorstellung von der Entstehung der Verkrümmungen besteht darin, sich dieselben durch unregelmässige Muskelthätigkeit erzeugt zu denken, wobei man verminderte Contraction auf der einen und vermehrte auf der andern Seite annimmt. Den bleibenden Zustand von Verkürzung eines Muskels nannte man Contractur.

Die Begriffe, welche man mit diesem Zustande verband, hat man nicht genauer erörtert, und doch ist dies von nicht geringer Wichtigkeit, da die der Contractur zum Grunde liegenden Zustände sehr verschieden sind.

Bleibende und überwiegende Zusammenziehung einer Muskelpartie kann nach meinen Ansichten nur durch folgende Zustände herbeigeführt werden.

1. Durch organische Veränderungen der Muskelmasse selbst, durch entzündliche Processe oder Verwundung mit Substanzverlust etc.

2. Durch Schwäche und Unthätigkeit der Antagonisten. Diese aber kann entstehen:

a. Durch Wunden der antagonistischen Muskelbäuche oder ihrer Sehnen.

b. Durch Lähmung in den Nerven ihrer Antagonisten. Diese Lähmung ist dann entweder vollständig oder unvollständig, sie betrifft entweder die willkührlichen oder die organischen Bewegungen einer Muskelpartie. Vollständige Lähmungen entstehen z. B. durch Abschneiden eines Nerven, wie des facialis, wobei die Gesichtsmuskeln der entgegengesetzten Seite eine Contractur erleiden. Unvollständige Lähmungen kommen z. B. am sternocleidomastoideus vor, wo durch den Einfluss des Willens die gerade Richtung des Kopfes oft noch hergestellt werden kann. So schielen z. B. manche Leute nur wenn sie auf ihre Augen nicht achten und unterlassen es, wenn sie ihre Aufmerksamkeit darauf richten. Hier ist die Lähmung des einen Augenmuskels, der zur Contractur seines Antagonisten führte, nur unvollständig, und kann durch den Einfluss des Willens noch aufgehoben werden. Die Unvollkommenheit der Lähmung beruht hier auf der Integrität der willkührlich-motorischen Nerven, welche der geschwächte Muskel erhält, während die für die organischen Bewegungen gelähmt sind. Indess giebt es wohl auch dem Grade nach unvollkommene Lähmungen, welche Contractur herbeiführen.

3. Durch Verminderung des Einflusses aller

willkührlich-motorischen Nerven eines Gliedes ohne Lähmung des sympathischen Systems, Paralysis quo ad motum. In diesem sehr häufigen Falle, der durch Schlagflüsse oder Spondylarthrocace etc. herbeigeführt werden kann, bekommt die stärkere Muskelmasse der Flexoren das Uebergewicht über die Extensoren vermittelst der fortdauernden organischen Spannung der Muskeln. Es braucht dabei der Einfluss des Willens nicht ganz aufgehoben zu sein, damit Contractur entstehe, äussere oder innere Reizmittel bringen unter solchen Umständen zuweilen noch den willkührlichen Gebrauch solcher contracten Glieder zu Wege. In Hinsicht auf die Prognose bei Lähmungen ist die Anwesenheit von Contractur als ein günstiges Zeichen zu betrachten, da die Fortdauer der organischen Spannung der Muskeln den Beweis liefert, dass die dem organischen Leben vorstehenden Nerven ungelähmt sind. So erreichen Kinder, die in Folge von angebornem Wasserkopf oder Hydrorhachis an Paralyse der unteren Extremitäten mit Contractur leiden, oft erst nach dem zehnten Jahre den Gebrauch derselben, wovon mir mehrere Beispiele bekannt sind.

In diesen Fällen ist der Widerstand der contrahirten Muskeln gegen Versuche sie auszudehnen oft sehr lebhaft und schmerzhaft. Nichts desto weniger ist ihre Kraft vermindert. Dies ergiebt sich aus den Fällen wo paarige Antagonisten einander das Gleichgewicht halten

müssen, z. B. im Gesichte. Wenn daher der nervus facialis in den Entzündungsheerd einer Lymphdrüse hineingezogen ist und dadurch gereizt oder gedrückt wird, wie etwa die Rückenmarksnerven bei der spondylarthrocace, so bekommen die gesunden Muskeln der entgegengesetzten Seite sogleich das Uebergewicht und werden contract. Dies factum, das häufig genug vorkommt, beweis't, dass spastische Zustände nicht erzeugt werden können durch entzündliche Processe motorischer Nerven. Und doch findet man diese Behauptung fast allenthalben bei den Schriftstellern über die Krankheiten der Nerven. Die spastischen Bewegungen können unter solchen Umständen nur von andern (vegetativen) Nerven desselben Theils hervorgebracht werden, denn sie erfordern vermehrte Strömungen des Nervenfluidi, durch jeden Entzündungs-Process im Nerven werden sie aber vermindert. Dass durch Entzündungs-Processe der Gefühlsnerven Schmerzen erregt werden, ist bekannt, und erklärt sich leicht durch die von der Peripherie zum Centrum gehende Strömung, während bei den motorischen Nerven das umgekehrte Statt findet.

4. Durch schmerzhafte Zustände eines Theils, wodurch dessen willkührliche Bewegungen eingeschränkt oder unmöglich gemacht werden, z. B. durch Gelenkentzündungen. Dieser Zustand hat dann grosse Aehnlichkeit mit dem vorigen, wo die Aufhebung des Einflüsses der

Willenskraft in den Nerven liegt. Die stärkeren Massen der Beugemuskeln bekommen hier ebenfalls das Uebergewicht über die Extensoren. Entzündliche Processe in den Muskeln oder ihren Sehnen und deren Zwischenräumen gesellen sich oft hinzu und bringen organische Veränderungen hervor, die auch nach Beseitigung der Gelenkentzündung etc. die Contractur fortdauern lassen und falsche Anchylose erzeugen.

5. Durch wirklich vermehrte Kraft eines Muskels. Diese ist nur da anzunehmen, wo widernatürlich vermehrte Bewegung Statt findet, daher bei spastischen Zuständen der Muskeln. Wirklich vermehrte Kraft ist mit fortwährender Ruhe ganz unverträglich. Ein fortwährend contrahirter Muskel wird allmählich ganz unbrauchbar und atrophisch. Diese Fälle gehören nicht zu den häufigen, ich habe noch nicht das Glück gehabt, dergleichen zu beobachten. Bell führt einige merkwürdige Fälle von Krampf des sternocleidomastoideus und cucullaris an. Im Appendix, pag. CXLI., wird der Fall eines Mannes erzählt, der durch Krampf des sternocleidomastoideus ein caput obstipum bekommen hatte. Der Kopfnicker der rechten Seite war von herculischer Stärke, wenn man denselben im Zustande krampfhafter Contraction anfasste, hatte er die Dicke des biceps eines kräftigen Mannes. In den von Krampf freien Zwischenräumen konnte der Mann den Kopf gerade rich-

ten, dies dauerte jedoch nicht lange. *) Ueber habituelle Muskelkrämpfe anderer Theile ist wohl im Ganzen wenig bekannt. Der Analogie wegen ist es zu vermuthen, dass diese Zustände auch in den übrigen äusseren Inspirationsmuskeln vorkommen.

Nach dieser Darstellung der Contracturen durch unregelmässige Muskelthätigkeit, ist es nicht schwer zu ermitteln, welche Art Abweichung vom normalen Zustande bei den Scoliosen in den Muskeln Statt findet. Bei entstehender Scoliose ist der Einfluss des Willens im Stande, die üble Form aufzuheben. Eine besonders heitere Gemüthsstimmung, augenblickliches Wohlbefinden macht die leichte Einbiegung verschwinden, so dass nicht bloss die Angehörigen,

*) Bell äussert bei dieser Gelegenheit die Meinung, dass man bei einem solchen Uebel nicht an die Durchschneidung des sternocleidomastoideus denken dürfe. Der von Amussat in der Gazette medicale, 1834, December, Nro. 52, S. 829 beschriebene Fall beweis't jedoch, dass sich eine gründliche Heilung durch diese Operation erreichen lasse. Ich glaube, dass man diesen Erfolg denen an die Seite stellen kann, welche die Einschneidung des sphincter bei krampfhaften Verengerungen des Mastdarms gewährt, oder der Einschnitt vom perinaeo aus bei Stricturen der Harnröhre. Ein ähnlicher Erfolg wäre vielleicht auch beim Entropium durch Einschneiden des orbicularis zu erreichen. Der Einschnitt macht den Krampf für längere Zeit unmöglich und vernichtet vielleicht auch einen Theil der vegetativen Nerven, in welchem die Ursache des Krampfes zu suchen ist.

sondern auch der Arzt oft längere Zeit über die Richtigkeit der Diagnose in Zweifel sind. Ein leichtes Uebelbefinden, Ermüdung, traurige Stimmung ruft die Verbiegung so hervor, dass Jedermann sie erkennen kann. Auf diese Weise habe ich schon öfter zwei bis drei Mal in demselben Jahre leichte Scoliosen nach schwächenden und deprimirenden Einflüssen entstehen, und durch angemessenes Verhalten in diätetischer Hinsicht wieder verschwinden gesehen. Selbst bei weit vorgerückten Scoliosen ist der Einfluss der Gemüthsstimmung und des Allgemeinbefindens sehr bedeutend in Bezug auf den Grad der Deformität. Dies beweis't so viel, dass der Grad des allgemeinen Tonus auf den Grad der Verbiegung einen fortwirkenden Einfluss hat. Selbst bei sehr vorgerücktem Uebel findet keine wirkliche Lähmung Statt, und nur in den höchsten Graden veralteter Scoliosen verlieren die Muskeln ihre natürliche Organisation, werden an der concaven Seite ligamentös. Eine lange Reihe von Jahren behalten sie völlig ihre Bewegungskraft; krampfhafte Erscheinungen sind durchaus nicht zugegen, eben so wenig schmerzhafte Zustände oder primaire organische Veränderungen der Muskelmasse.

Unregelmässige Muskelthätigkeit ist aber offenbar zugegen. Es bleibt daher wohl keine andere Wahl als die Unregelmässigkeit in Störungen des organischen Tonus, der automatischen Spannung zu suchen, die immerhin in

auffallendem Grade vermindert sein kann, ohne dass die willkührliche Bewegung aufgehoben wird, wenn auch ihre Energie vermindert ist. Da nun aber dieser organische Tonus in den für die Inspiration bestimmten Muskeln am stärksten ausgesprochen ist, und durch eine eigne Classe von Nerven (respiratorische) erhalten wird, die deshalb auch unter allen Muskeln die stärkste Lebenskraft zu besitzen scheinen und zuletzt sterben, so dass das Leben immer mit der Inspiration erlischt, so ist es nicht zu verwundern, dass die constitutionellen Störungen, welche den organischen Tonus überhaupt vermindern, in diesen Muskeln eher auffallende Erscheinungen hervorrufen, als in anderen, wo die Spannkraft weniger zu den unentbehrlichen Functionen gehört, wie in allen bloss für die Bewegung bestimmten Muskeln.

Sechste Betrachtung.

....

Ueber die Mitleidenschaft des Gesichts bei den Scoliosen.

Es ist ein allgemein bekanntes Factum, dass bei hohen Graden von Seitenverkrümmung das Gesicht einen eigenthümlich schlaffen Ausdruck bekommt und nicht selten völlig schief wird. Practische Aerzte betrachten diese Erscheinung gewöhnlich als ein Zeichen der angebornen, unheilbaren Natur des Uebels. Dies ist nicht der Fall, die Schiefheit des Gesichts ist so weit entfernt ein Zeichen der Unheilbarkeit zu sein, dass ich sie immer viel früher habe weichen gesehen als die Verkrümmung selbst, sobald durch die gymnastischen Uebungen die respiratorische Thätigkeit der Muskeln wieder hergestellt war. Der Ausdruck des Gesichts verschönert sich bei der Behandlungsweise durch gymnastische Uebungen selbst dann, wenn die Verkrümmung nicht gehoben wird. Man findet dieses Schiefwerden des Gesichts nicht bei den primair vom Knochensysteme ausgehenden Verkrümmungen, beim Pottschen Uebel, nach der

Heilung des Empyems, auch nicht bei den von der Lendengegend entstehenden Scoliosen. Sie steht mit der Verbiegung des Halses in genauer Verbindung, und es magert das Gesicht regelmässig an der Seite ab, wohin der Kopf sich neigt. Man könnte dies erklären durch die Aufhebung der Spannung des platysmamyoides, diese würde jedoch nur auf den risorius Sanctorini wirken und die Atrophie der übrigen Gesichtsmuskeln nicht erklären. Es scheint mir dem jetzigen Stande unserer physiologischen Kenntnisse angemessener zu sein, diese Atrophie auf die Störung zu schieben, welche die respiratorische Thätigkeit der Halsmuskeln erlitten hat, dadurch, dass sie fortwährend in verkürztem Zustande verharren müssen, und keine organische Spannung ausüben können, weil ihre Ansatzpuncte sich zu sehr genähert sind. Es versteht sich von selbst, dass dabei nicht bloss der Kopfnicker, sondern auch die Muskeln des Kehlkopfes gemeint sind. Da die respiratorischen Bewegungen stets von entsprechenden gleichzeitigen Bewegungen im Gesichte begleitet werden, so ist es leicht zu erklären, warum durch Störung dieser Thätigkeit am Halse, auch das Gesicht zu leiden anfängt.

Es ist ein, wie ich glaube, bis jetzt noch nicht beachtetes factum, dass dieselbe vorherrschende Schwäche der linken Seite, welche sich bei den Scoliosen zu erkennen giebt, auch im Gesichte nachgewiesen werden kann, und zwar

auch gerade in seinem respiratorischen Nerven, dem facialis. Der Appendix zu Bell's Schrift über das Nervensystem enthält die Beschreibung von neun und zwanzig Fällen einseitiger Paralyse des nervus facialis. *)

Darunter waren zwanzig Fälle aus localen Ursachen, Verwundung, Drüsengeschwülsten, Caries des Gehörorgans etc. entstanden, bei diesen blieb natürlich das Verhältniss von rechts und links sich ziemlich gleich, in neun Fällen war die Lähmung rechts, in sieben Fällen links und in vier Fällen ist die Seite nicht angegeben.

Von den neun Fällen, die aus nicht localen Ursachen, allgemeiner Erkältung, Unterleibsbeschwerden etc. entstanden waren, befand sich die Lähmung in zwei Fällen auf der rechten Seite, in sechs Fällen auf der linken, und in dem einen Falle ist die Seite nicht angegeben. Rechnet man diesen auch noch zu den Lähmungen rechter Seite, so bleibt die Zahl doch nur halb so gross. Zwei Fälle von Lähmung des facialis, die ich selbst beobachtete, waren

*) Diese grosse Zahl und die genaue Beschreibung der schrecklichen Entstellungen, welche diese Paralyse hervorgebracht, und die Abwesenheit aller neuralgischen Schmerzen in diesen Fällen, die zum Theil auf Entzündungsprocessen beruhten, hat doch nicht hingereicht, einen jungen deutschen Professor abzuhalten, noch ganz kürzlich eine neue Methode der Durchschneidung des facialis bekannt zu machen.

auch auf der linken Seite. Es verdient hiebei in Erinnerung gebracht zu werden, dass der Gesichtsschmerz nur auf der rechten Seite angetroffen wird. Betrachtet man daher die Paralyse als verminderte Strömung des Nervengeistes, so kann man die Neuralgie als vermehrte Strömung ansehen.

Ein ähnliches Verhältniss findet sich auch bei den nervösen Affectionen des sternocleidomastoideus und cucullaris. Unter neun von Bell beschriebenen Fällen von caput obstipum durch diese Muskeln, befand sich die Contractur sechs Mal auf der rechten Seite und drei Mal auf der linken, die also auch hier deutlich die schwächere ist. — Diese Zusammenstellung rührt nicht von Bell her, sondern von mir, es ist also um so mehr Werth darauf zu legen, weil die Fälle offenbar ohne Rücksicht auf dies Resultat zusammengestellt sind.

Oberflächliche Beobachter würden aus diesen Angaben den Schluss ziehen, dass die linke Seite von Natur schwächer sei als die rechte, da sich diese Schwäche sogar im Gesichte offenbare. Bedenkt man aber den genauen Zusammenhang des plexus brachialis mit den Nerven der Inspiration, dem phrenicus, thoracicus posterior, den anterioribus etc., so wird man leicht zu der Ansicht gelangen, dass der geringere Gebrauch, den wir von dem linken Arme machen und der seit Jahrtausenden schon dem Menschengeschlechte zur Gewohnheit geworden

ist, und der auch zum Theil gewiss auf irgend einem instinktmässigen Gefühle beruht, einen schwächenden Einfluss auf die respiratorische Thätigkeit dieser Seite gehabt habe, und so auch Hals und Gesicht mit afficirt worden sind.

Um den vorherrschenden Gebrauch des rechten Arms zu erklären, bedarf es übrigens sicher nicht der Annahme, dass der linke schwächer geschaffen sei. Um zu einiger Sicherheit über den Punct zu kommen, ob die Kinder jetzt mit einer schwächeren Seite geboren werden, achte man auf die Scoliosen zarter Kinder, die von ihren Armen noch keinen ungleichmässigen Gebrauch gemacht haben. Soweit meine Erfahrung reicht, habe ich gefunden, dass bei kleinen Kindern die Scoliosen eben so oft mit der Convexität der Rückenwirbel nach der linken Seite angetroffen werden als nach der rechten, während bei später entstehenden Verkrümmungen ganz entschieden die Krümmung nach rechts vorherrschend ist, und die nach links meist nur bei Individuen angetroffen wird, die links sind.

Siebente Betrachtung.

....

Ueber den Einfluss der Körperstellungen auf Entstehung der Scoliosen.

Ist den bis jetzt ausgedrückten Ansichten einiger Werth beizumessen, so wird man in Zukunft die gezwungenen Erklärungen über die Entstehung der Scoliosen vermeiden können. Die gewöhnlichste Erklärung derselben besteht darin, sie von Schwäche des ganzen Muskelsystems herzuleiten. Indess kann man täglich bei schwachen und alten Personen sehen, dass bei ihnen der Rücken eine grosse Curve bildet, deren Convexität nach hinten gerichtet ist, aber niemals die characteristische Form annimmt, wie sie bei den Scoliosen Statt findet. Da man dies bald einsah, so nahm man fehlerhafte Stellungen zu Hülfe, wobei freilich auch die alltägliche Erfahrung widerspricht, indem gerade die häufigste fehlerhafte Stellung, wobei der Rücken eine Curve nach hinten bildet, nie zu Verkrümmungen in diesem Sinne Veranlassung giebt. Schon Delpech hat es ausgesprochen, dass die

für Ursachen der Verkrümmungen gehaltenen sonderbaren Stellungen nur Wirkungen bereits vorhandener sind, und dass nur wirklich Verkrümmte solche Stellungen beim Harfenspielen, Schreiben etc. annehmen können, wie die Orthopäden diese haben abbilden lassen. Die meisten der den Verkrümmten eigenen Stellungen lassen sich nach meinen Ansichten ungezwungen erklären, z. B. das Ueberlegen eines Arms über eine Stuhllehne, das Unterstützen des Ellbogens der convexen Seite, mit der über den Rücken geführten anderen Hand, durch die Erleichterung, welche der Inspiration durch künstliches Erheben und Fixiren der Schulter gewährt wird. — Hierher gehört auch die Erleichterung, welche die nach dem Muster des Heisterschen Kreuzes gefertigten sogenannten Geradehalter und ähnliche Apparate, welche die Schultern fixiren, für eine Zeitlang zu gewähren pflegen. Für die Dauer jedoch sind sie weder nützlich noch unschädlich, da sie mechanisch das bewirken, was durch lebendige Muskelkraft geschehen sollte. Bei zunehmendem Uebel hören sie auch auf Erleichterung zu verschaffen; wenn der serratus magnus ganz unthätig geworden ist, wirkt das Zurück- und in die Höhe-Schieben der Schultern nicht mehr auf den erschlafften Muskel, die Rippen sinken doch ein, und der höchste Grad der Scoliosis kann während des regelmässigen Gebrauchs der scheinbar sehr zweckmässig gearbeiteten Maschinen entstehen.

Ich habe daher der Anwendung dieser Maschinen schon nach den ersten Jahren meiner orthopädischen Praxis entsagt. In dies Verdammungs-Urtheil muss ich auch diejenigen am Körper zu tragenden Maschinen einschliessen, welche durch Extension und Druck wirken, wie die von le Vacher, Schmidt und anderen. Nur die Bequemlichkeit, welche es gewährt, einen Kranken, über dessen Zustand man keine klare Ansicht hat, los zu werden, indem man ihn an den Mechanikus verweisst, kann es erklären, dass dergleichen Apparate noch ihre Lobredner finden. Ich habe Scoliosen nie schlimmer werden sehen, als wenn man die Kranken am Tage eine solche Maschine und Nachts einen Streckapparat gebrauchen liess.

Offenbar hat die Orthopädie ihren guten Namen dadurch eingebüsst, dass sie sich nur in Gesellschaft der Mechanik hat sehen lassen. Möge sie in Begleitung der Physiologie mehr Ehre einlegen.

Achte Betrachtung.

Nicht alle Scoliosen entstehen durch einseitige Paralyse der Inspirations-Muskeln.

Die vorhergehenden Erörterungen könnten ohne weitere Erklärung leicht zu dem Glauben Veranlassung geben, dass ich sämmtliche Seiten-Verkrümmungen von den Inspirations-Muskeln herleiten und deren einseitige Paralyse als die einzige Ursache derselben darstellen wollte. Dies ist nicht der Fall. Ich bin weit entfernt die Concurrenz anderer constitutioneller Störungen bei der Entstehung der Scoliose gering anzuschlagen, sondern im Gegentheile überzeugt, dass eine gewisse Weichheit des Knochensystems erforderlich sei, wenn die ungleichmässigen Erregungs-Zustände, oder wenn man es so nennen darf, unvollständigen einseitigen Paralysen der respiratorischen Nerven einen bleibenden Eindruck auf die Formen machen sollen. Daher sind auch Scoliosen ein Uebel der Jugend und werden im späteren Alter ziemlich selten angetroffen. Die Störungen, welche die Inspirations-Muskeln nach völliger

Ausbildung des Skelettes erleiden, bringen andere Zufälle, wie Asthma, Engbrüstigkeit etc. hervor, da das Nervenleiden aber meistens vorübergehend oder periodisch ist, so kann dasselbe auf das festere Skelett keinen bleibenden Eindruck machen. Diese Empfänglichkeit für Veränderungen der Form des Skelettes, welche den Kindern in Hinsicht auf die Scoliosen verderblich wird, gereicht ihnen zum Heil bei äusseren Verletzungen, beim Fallen etc., und besonders deutlich bei nach aussen geöffnetem Empyem, wovon Kinder viel häufiger genesen als Erwachsene, weil diese eher der Hectic erliegen, als ihre steifen Rippen einsinken können. Auch in Hinsicht auf die schnelle Ausbildung der Verkrümmung hat die Weichheit des Skelettes grossen Einfluss, bei einjährigen Kindern kommt die Schiefheit in wenigen Wochen bis auf den höchsten Grad, während dazu bei älteren Kindern Jahre gehören, und auch überhaupt die schlimmsten Grade seltner erreicht werden. Erfahrne Orthopäden würden meiner Aetiologie der Scoliosen ohne Zweifel den Einwurf machen, dass viele dieser Uebel mit so leichten und kurzen Schlangenbiegungen entstehen, dass man sie wohl nicht von mangelhafter Erregung der grösseren Inspirations-Muskeln, des serratus, der pectorales, des cucullaris, herleiten könne, da diese dem Thorax andere Formen mittheilen, wenn sie ungleichmässig wirken. Diese Fälle sind allerdings häufig genug, wenn gleich die

Mehrzahl der Scoliosen sogleich mit ihrer characteristischen Form sich bilden, Krümmung der Rückenwirbel mit der Convexität nach rechts und der Hals- und Lendenwirbel nach links. Diese abweichenden Fälle kleiner Schlangenbiegungen erlauben eine zweifache Deutung. Erstlich sind es häufig die gewöhnlichen Formen der Scoliosen, wobei nur die beiden unteren Krümmungen sich verdoppelt haben. Dies kann entweder durch die automatische Thätigkeit der Exspiratoren geschehen, welche dem seitlichen Abweichen Widerstand leisten, oder es kann durch das Tragen enganschliessender Kleidungsstücke, Corsetts etc. hervorgebracht sein. In diesem Falle wird man die Grundform leicht erkennen, wenn man den entblössten Rücken aus einer geringen Entfernung betrachtet, oder wenn man die Patientin eine kurze zeitlang im Zimmer umhergehen lässt. Der der Unterstützung durch die Kleider beraubte Rumpf sinkt alsdann in die gewöhnliche Form der Scoliose zusammen. Bei schon mehr veralteten Fällen kommt die Grundform erst im Verlaufe der orthopädischen Behandlung zum Vorschein, indem die verdoppelten Krümmungen der Lenden- und Rückenwirbel sich in einfache auflösen. Auch habe ich immer gefunden, dass solche leichte Schlangenkrümmungen, wenn sie sich selbst überlassen blieben und fernere constitutionelle Störungen eine Verschlimmerung herbeiführten, in die gewöhnliche Form übergingen,

ohne die geringste Spur der früheren zahlreicheren Krümmungen zu hinterlassen, ein schlagender Beweis, dass die Fortschritte des Uebels nicht in der Mitleidenschaft des Skelettes zu suchen sind, denn es müsste alsdann die Grundform dieselbe bleiben, sondern in fortschreitendem Leiden der Muskeln. Es ist sehr zu verwundern, dass man diesen höchst characteristischen Uebergang einer Schlangenlinie in die S-Form bisher gar nicht beachtet hat, ein würdiges Gegenstück zu der Unbekanntschaft der Orthopäden mit dem Uebergange der Vogelbrust in Scoliose, der doch über das ganze Gebiet der Orthopädie so viel Licht zu verbreiten geeignet ist.

Zur ferneren Erklärung dieser schlangenförmigen Krümmung der Wirbelsäule, verdient es erwähnt zu werden, dass bei Verminderung der respiratorischen Thätigkeit der äusseren Inspirations-Muskeln die ungleiche Stärke beider Körperhälften nicht zum Vorschein kommt, ehe nicht die Energie oder der Tonus derselben bis unter einen gewissen Grad gesunken ist. Hier verdient die Bemerkung wieder angeführt zu werden, welche sich in der ersten Beobachtung ergab, dass bei willkührlichen Anstrengungen der das Schulterblatt bewegenden Muskeln sich ein beträchtlicher Unterschied der Kraft fand, dass sie jedoch in Bezug auf das Gleichgewicht, oder was dasselbe sagen will, die Respiration keinen Unterschied zeigten. Daraus ergiebt sich,

dass wenn die Verminderung des Tonus einen gewissen Grad nicht überschreitet, das seitliche Gleichgewicht bis auf einen gewissen Punct erhalten werden kann, aber es wird bei gleichzeitiger Schwächung der sämmtlichen Inspirationsmuskeln ein Einsinken der Wirbelsäule erfolgen müssen, und es werden sich schlangenförmige Krümmungen erzeugen, deren jede die andere wieder aufhebt. Dieses seitliche Einsinken ist eben der Beweis des vorwaltenden Leidens der Inspirations-Muskeln, denn litten die Exspiratoren auf dieselbe Weise, so müsste das Einsinken in der den Articulationen der Wirbelsäule mehr natürlichen Richtung erfolgen, nach hinten, wie bei schwachen Personen überhaupt. Auch die Haltung solcher Individuen giebt es deutlich zu erkennen, dass die Extensoren der Wirbelsäule in ihrer Integrität geblieben sind, denn sie haben sehr oft eine gezwungen gerade Haltung des Oberkörpers, die selbst bei höheren Graden der Scoliose oft noch angetroffen wird. Dies Einsinken der Wirbelsäule in eine Schlangenlinie ist auch weniger dem blossen Gesetz der Schwere zuzuschreiben, als dem Zuge der Exspiratoren vom Becken aus, welchen durch die Inspiratoren, die am Kopfe ihren festen Punct haben, kein hinreichender Widerstand geleistet wird. Um sich dies zu versinnlichen, denke man sich ein Stück Zeug von zwei Seiten, unten und oben gleichmässig durch Fäden ausgespannt, wie die Stickerei in einem Rahmen,

man schneide nun einen Theil der oberen mittleren Stränge ab, so erfolgt ein schlangenförmiges Kräuseln des Zeuges durch die von unten her wirkenden Stränge. Aus dieser Ansicht erklärt es sich, warum solche schlangenförmige Krümmungen stets gleichzeitig entstehen, und nicht eine kleine Krümmung nach der andern. Wenn von vielen Orthopäden das Gegentheil angegeben wird, so ist diess nicht aus der Erfahrung, sondern aus der Phantasie entnommen.

Für den mit der Lehre von den Verkrümmungen Vertrauten bedarf es nicht der Erinnerung, dass die von Caries herrührenden Verkrümmungen, die in seltnen Fällen einmal eine seitliche Abweichung zu Wege bringen, von diesen Erörterungen gänzlich ausgeschlossen geblieben sind, sie gehören zu den Raritäten.

Eine wichtigere Stelle aber in diesen Untersuchungen verdienen diejenigen Fälle, welche von rheumatischer Entzündung der Wirbel, wie ich dieselbe nennen möchte, herrühren. Ich würde diesen Namen für den passendsten halten, weil sie den Gegensatz bilden zu den scrophulösen, wie sich der rheumatische tumor albus dem scrophulösen zur Seite stellt. Das scrophulöse Leiden der Wirbel ist die Spondylarthrocace, das Pött'sche Uebel, das sich in seinem Verlaufe als ein primaires Knochenleiden zeigt, während die rheumatischen Entzündungen die Gelenkbänder und die benachbarten kleinen Muskeln afficiren und mit falscher Anchylose

zu endigen pflegen. Der Name rheumatisch ist übrigens nur in Beziehung auf den Sitz und nicht in Hinsicht auf die Ursache zu nehmen, wie dies ja auch bei anderen Gelenkentzündungen geschieht. Der Verlauf dieser rheumatischen Gelenkentzündungen ist sehr chronisch, sie kommen auch gewöhnlich bei schwächlichen scrophulösen Kindern vor und werden meistens erst bemerkt, wenn sie bereits vorgerückt sind und mit falscher Anchylose geendigt haben. Man erkennt sie an der seitlichen Abweichung einiger Wirbel, die bei festerem Drucke oft noch eine leichte Empfindlichkeit zeigen, die jedoch häufig schon verschwunden ist. Die Biegungen, welche diese Entzündungen veranlassen, sind beschränkt und weniger sanft, sondern mehr im Winkel, aber seitwärts gebogen. Diese Biegungen sind leicht zu erklären, sie sind denen ähnlich, die bei allen Gelenkleiden angetroffen werden, von denen schon die Rede gewesen ist. Da bei der Entzündung weniger Wirbel die langen Rückenmuskeln nicht wesentlich afficirt werden, sondern nur die kleineren, deren Einfluss nicht im Stande ist, auf das Gleichgewicht zwischen vorn und hinten zu wirken, sondern nur auf das seitliche, so entstehen die Abweichungen seitwärts. Die betreffende Stelle hat ganz ihre Biegsamkeit verloren, wenn man den Kranken sich bücken lässt, bleibt sie steif. Dieser primairen Unterbrechung der geraden Linie gesellen sich secon-

daire Schlangenkrümmungen hinzu, die sich durch ihre sanfteren Biegungen zu erkennen geben und der Extension bald nachgeben, während die primaire Krümmung sich gar nicht oder doch sehr wenig verändert. Diese Verkrümmungen haben das eigenthümliche, dass sie nicht wie das Pott'sche Uebel mit Lähmung verbunden sind, und meistens wenig Neigung zeigen sich zu verschlimmern, sondern auf einem gewissen Puncte stehen bleiben, wenn sie sich nicht mit Paralyse der Inspirations-Muskeln compliciren, was allerdings vorkommt, und wovon der Atlas von Delpech mehrere ausgezeichnete Fälle enthält. Dieser in vieler Hinsicht vortreffliche Schriftsteller betrachtet die von mir rheumatisch genannten Wirbelentzündungen als scrophulöse, chronische Entzündung der Intervertebral-Substanz, ohne jedoch durch pathologische Untersuchungen seine Meinung zu stützen, die er offenbar nur angenommen hat, um von dem *engorgement froid* dieser Knorpelsubstanz die Entstehung aller Scoliosen herzuleiten, bei denen ja nur selten Entzündungszufälle an den Wirbeln sich zeigen. Er hat desshalb auch absichtlich dieser Theorie zu gefallen in seinem Atlas solche Fälle zusammengestellt, wo chronische Entzündungen der Schiefheit zum Grunde lagen. Es kann sich aber jeder Arzt durch den Besuch der ersten besten orthopädischen Anstalt davon überzeugen, dass die in Delpech's Atlas enthal-

tenen Fälle weit entfernt sind, die gewöhnlichen zu sein. Dem allgemeinen Verständniss über das Wesen der Scoliosen hat Delpech durch diese Theorie offenbar geschadet, und es mag daher wohl rühren, dass sein in vieler Hinsicht treffliches Werk in Deutschland nicht so populair geworden ist als es verdient. Deutsche Recensenten haben ihm auch bereits den Vorwurf gemacht, dass seine Behandlungsweise mit seiner Theorie gar nicht im Einklange stände, und dass Streckapparate und gewaltsame gymnastische Uebungen nicht geeignet wären, chronische Entzündungen zu heilen. In den wirklichen Fällen dieser Art aber wandte Delpech allerdings auch andere Mittel an, z. B. Fontanellen in mehreren der im Atlas erwähnten Fälle, mit entschiedenem Erfolge.

Denkt man sich unter Paralyse nur die plötzliche Unterbrechung der Function eines Nerven, so würde deren Annahme für die Erklärung der Scoliosen nicht günstig sein. Zwischen der natürlichen Erregung eines Nerven und gänzlicher Lähmung liegen aber mannigfaltige Abstufungen, die sich besonders in den Sinnesorganen, Gesicht und Gehör am besten beobachten lassen. Wie mannigfaltige Grade liegen nicht zwischen einer anfangenden Amblyopie und einer ausgebildeten Amaurose. Das langsame Erlöschen der Nervenerregung kommt offenbar vorzüglich bei den Nerven vor, die mit dem sympathischen Systeme in enger Ver-

bindung stehen, während die den willkührlichen Bewegungen bestimmten Nerven häufiger von plötzlichen Lähmungen befallen werden. Dies trifft zu bei den Nerven der Inspiration, die mit dem sympathischen Systeme in der engsten Verbindung stehen. Die schwächenden Einflüsse, welche dem Entstehen der Scoliosen meistens vorhergehen, vermindern das Bedürfniss der Respiration, krankhafte Reize im Unterleibe wirken ableitend von den Cervicalgeflechten, (bei kleinen Kindern scrophulöse und andere Unterleibsbeschwerden, und in der Entwicklungs-Periode die Störungen, welche die erwachenden Functionen des Uterus herbeiführen,) und auf diese Weise vermuthlich entstehen die unvollständigen Paralysen der Inspirations-Muskeln. Dass gelegentlich auch wohl entzündliche Processe in den Cervicalgeflechten und deren Nachbarschaft die Veranlassung dazu geben, ist zu vermuthen, theils wegen der Analogie mit den Affectionen des facialis, theils weil mitunter sehr robuste Constitutionen von Scoliosen befallen werden.

Wer wird sich nach diesen Erörterungen über die Ursachen der Scoliosen noch darüber wundern, dass in unserer Zeit dies Uebel so häufig geworden ist. Haben nicht alle Krankheiten einen mehr nervösen Character angenommen, und ist nicht der entzündliche ganz in den Hintergrund getreten? Dass die physische Erziehung daran Schuld sei, wird, zur Ehre

der heutigen Aerzte, Niemand behaupten, denn diese hat offenbar Fortschritte gemacht. Wenn aber verfrühte geistige Ausbildung den Grund zu Scoliosen abgiebt, die deshab bei höheren Ständen häufiger angetroffen werden als bei geringeren, so wird man das warum besser zu würdigen wissen!

Um in diesem wichtigen Gegenstande Fortschritte zu machen, handelt es sich nicht um theoretische Erörterungen, sondern um die Bestätigung meiner Behauptungen durch scharfsinnige Beobachter, und um neue physiologische Aufschlüsse über den Mechanismus der Respiration, und eine genaue Analyse der dabei betheiligten Muskeln, und um eine durch Experimente begründete Sonderung ihrer Nerven in Hinsicht auf ihre respiratorische, oder willkührlich-motorische Function.

Ich würde mich unendlich freuen, wenn die trefflichen Physiologen unserer Zeit, unter denen unser Vaterland so viele gefeierte Namen zählt, sich der Mühe unterziehen wollten, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen, oder nur ihrer Kritik zu unterwerfen.

Neunte Betrachtung.

Ueber das Verhältniss der Scoliose zu Rhachitis.

Dass zwischen Rhachitis und der gewöhnlichen Scoliose, wobei die Verkrümmung sich auf Wirbelsäule und Rippen beschränkt, eine gewisse Verwandschaft Statt findet, ist wohl nicht zu leugnen. Theils stellt die Scoliose, als örtliches Uebel, sich fast eben so dar, wie die Rhachitis als constitutionelles, Theils gehen diese beiden Zustände durch zahlreiche Formen in einander über, so unendlich verschieden auch die extremen Fälle sein mögen. Scoliosen befallen äusserst häufig solche Individuen in der Pubertätszeit, welche in ihrer Kindheit an leichteren Graden der Rhachitis gelitten haben und noch wohl Spuren davon an sich tragen, z. B. in der Beschaffenheit ihrer Zähne, und allgemeine Rhachitis des Knochengebäudes verbindet sich häufig mit der gewöhnlichen Form der Scoliose. Ob bei allen Rhachitischen während der Anfälle Paralysen der Inspirations-Muskeln zugegen sind, müssen fernere Beobachtungen ergeben.

Sobald es erwiesen ist, dass Scoliose auf einer Paralyse der respiratorischen Nerven beruht, und dass diese in ihrer Thätigkeit nicht dem Willen, sondern dem Einflusse des vegetativen Nervensystems unterworfen sind, wird es leicht sein, über das Wesen der Rhachitis eine Conjectur aufzustellen. Rhachitis wäre alsdann Paralyse der vegetativen Nerven des ganzen Muskelsystems und desjenigen Theils des Skelettes, welches von Muskelmasse umgeben ist. Vergleicht man die Scoliose, als Paralyse der respiratorischen Nerven, mit Lähmung des nervus facialis, so kann man die Rhachitis mit Apoplexie vergleichen.

Diese Ansicht erhält dadurch einige Wahrscheinlichkeit, dass während der rhachitischen Anfälle die Muskeln allen Tonus verloren haben und häufig ganz unfähig sind die Glieder zu bewegen, und dass vorzüglich der Theil des Skeletts von rhachitischer Atrophie befallen wird, welcher von Muskeln umgeben ist, also durch diese seine vegetativen Nerven erhält, während die Gelenke und andere mehr von Haut bedeckte Theile des Skeletts eine Art von Hypertrophie zeigen. Daher schwellen die Gelenke auf und die Kopfknochen bekommen oft eine enorme Dicke.

Es scheint mir jedoch nicht an der Zeit zu sein, dieser Conjectur vorläufig weiter nachzugehen, weil ihr bis jetzt die sichere Grundlage in der physiologisch - anatomischen Kenntniss

der vegetativen Nerven für die Extremitäten abgeht. Die Ansichten der Physiologen über diesen wichtigen Punkt sind bis jetzt sehr getheilt und durchgängig ungenügend. Dass die unbedeutenden kleinen Aeste des sympathischen Nerven, welche in Begleitung einiger grösseren Arterien angetroffen werden, nicht hinreichen, um der Vegetation in den Extremitäten vorzustehen, ist wohl nicht zu bezweifeln. Wir sehen uns daher genöthigt, in den Rückenmarksnerven selbst die vegetativen Fäden aufzusuchen. Gegen diese Annahme scheint jedoch der Umstand zu sprechen, dass nach Durchschneidung des Rückenmarks oder der Nervenstämme eines Gliedes die Vegetation darin nicht unterbrochen wird. Dagegen bedenke man, dass die vegetativen Nerven offenbar am leichtesten reproducirt werden, wie das Anheilen und Einheilen ganz getrennter Theile beweist, oder dass wenigstens die unterbrochene Leitung des Nervenfluidi in denselben sehr leicht wieder hergestellt wird. Es hat daher sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich, dass so gut wie bei Unterbindung der Hauptarterie eines Gliedes die Circulation sich bald wieder einstellt, so auch nach Abschneiden der grösseren, die vegetativen mit einschliessenden Nervenstämme durch Nebenverbindungen der Einfluss des sympathischen Systems wieder hergestellt wird. Dass in solchen Gliedern der Zustand der Vegetation nicht der natürliche sei, ergiebt sich schon daraus, dass jeder Ent-

zündungsprocess darin so leicht in Brand übergeht; ausgedehnte Wunden mit Verletzung eines Nervenstammes bringen daher dieselbe Gefahr des Brandes wie wenn die Hauptgefässe mit verletzt wären. Bei Unterbindung der Hauptschlagader ohne Nebenverletzung stellt sich das Gleichgewicht der Vegetation später völlig wieder ein; bei Nervenverletzungen scheint diess nicht der Fall zu sein, da Gelähmte immer der Gefahr des Brandes ausgesetzt bleiben.

Bei Rhachitis, wie bei mehreren anderen Dyscrasien, zeigen die von Muskelmasse bedeckten Theile des Skelettes einen auffallenden Gegensatz zu denen, die mehr von Haut bedeckt sind. — Sollte dieser Gegensatz vielleicht darin beruhen, dass die vegetativen Nerven der Continuität der Knochen mit den Bewegungsnerven eindringen, während diejenigen der Gelenke, der Schädelknochen und anderer oberflächlich liegender Theile des Skelettes mit den Haut- oder Gefühlsnerven zum Knochen gelangen? — Bei Rhachitis zeigen die Gelenke eine scheinbare oder wirkliche Hypertrophie, während die Röhrenknochen zuerst atrophisch werden. Häufiger noch als Rhachitis, finden wir hier in Hannover bei atrophischen Kindern eine allgemeine Erschlaffung der Gelenke, so dass in denselben oft bedeutende Verbiegungen entstehen, während die Knochen völlig gerade bleiben. Diese Biegungen werden gewöhnlich als rhachitisch betrachtet, sind jedoch wahrscheinlich

nicht bloss in Hinsicht auf ihre Form, sondern auch ihrem Wesen nach von Rhachitis unterschieden. Sollte sich meine Vermuthung bestätigen, dass die Gelenke ihre vegetativen Nerven mit den Hautnerven, die Continuität der Knochen aber dieselben mit den Bewegungsnerven erhielten, so würde diess nicht bloss die Rhachitis besser erklären, sondern auch die Entstehung von Gicht und Rheumatismus, und überhaupt zu wichtigen Aufschlüssen in der Pathologie führen. Ehe wir mit der Verbreitung der vegetativen Nerven bekannt sind, scheint es mir unmöglich, befriedigende Ansichten über constitutionelle Krankheiten aufzustellen. Bei dem grossen Eifer, der sich jetzt überall für physiologische Forschungen an den Tag legt, scheint es mir thöricht, mit pathologischen Conjecturen der Physiologie voraneilen zu wollen. In einer Zeit, wo es noch keine Physiologie gab, mochte es immerhin zu dulden sein, durch geistreiche Hypothesen ihren Mangel in der Pathologie zu verstecken; wenn aber jetzt selbst berühmte Lehrer sich nicht scheuen, ihre Ansichten in ein physiologisches Gewand zu kleiden, das mit dem Zustande der Physiologie in keinem Einklange steht, so ist das nicht boss lächerlich, sondern offenbarer Hohn gegen die ausgezeichneten Physiologen unseres Zeitalters.

Zehnte Betrachtung.

Pactische Inductionen.

A priori sollte man annehmen, dass es neue pathologische Ansichten nur verdächtig machen könnte, wenn sie bewährten Heilmethoden gerade zu widersprechen. Dies ist jedoch keineswegs der Fall, im Gegentheile dient es oft mehr dazu, den ephemeren Glanz zu erhöhen, dessen sich dieselben zu erfreuen haben. Liess man sich durch Broussais bereden, dass man mit Brech- und Purgiermitteln die Kranken umbrächte, so lässt man sich jetzt von Hahnemann die ganze Heilkunst verdächtig machen. Läge mir mehr daran Aufsehen zu erregen als Wahrheit zu erforschen, so hätte ich einen pathologischen Roman, anstatt einer auf Beobachtungen beruhenden Untersuchung geschrieben, und müsste es bedauern, dass meine Ansichten über die Entstehung der Scoliose nicht geeignet sind, eine gänzliche Revolution in der Behandlung dieses Uebels herbeizuführen.

Die Ansicht, dass die Scoliose ein Leiden der respiratorischen Nerven sei, und dass diese

dem vegetativen Systeme angehören, passt vollkommen zu der besseren Behandlungsweise der Seitenverkrümmungen, wie wir dieselbe in Delpech's Werken ausführlich beschrieben finden, und wie sie in allen französischen und einigen deutschen Anstalten für Verkrümmte eingeführt ist. — Es ist in der That interessant zu sehen, wie die Macht der Wahrheit sich in dem Geiste eines ausgezeichneten Practikers selbst gegen verkehrte pathologische Ansichten zu behaupten wusste. Während Delpech die Scoliosen grössten Theils von Entzündung der Intervertebralsubstanz herleitet, war seine Behandlungsweise ganz entschieden gegen eine solche Ansicht.

Für die mechanische Ausbildung der Orthopädie hat wohl Niemand mehr gethan als Heine in Würzburg, und dennoch erinnere ich mich einer Aeusserung von ihm, die den Beweis liefert, dass er weit entfernt war, darin den wahren Werth derselben zu suchen. Als er mir im Jahre 1825 seine Anstalt zeigte, und wir eben seine interessante Instrumenten-Sammlung gesehen hatten, führte er mich in die geräumige Küche, in der viel fleissige Hände beschäftigt waren. „Sehen Sie, dies, lieber Herr Doctor, ist die wahre Werkstatt meiner Anstalt!“ Liegt in diesen Worten ein anderer Sinn als der: die gewöhnlichen Verkrümmungen sind eine Krankheit der Vegetation und nur durch Verbesserung der Vegetation können sie gehoben werden? Ich glaube nicht!

Die ganze Therapie der Scoliosen beschränkt sich nach meiner Ansicht darauf, die Vegetation durch mehr oder weniger einfache Mittel zu heben, und den Körper während des Darniederliegens der Reproduction in solchen Stellungen zu erhalten, welche der Wiederherstellung der Formen durch die wiedererwachende organische Muskelthätigkeit der Inspiratoren günstig sind, ohne jedoch durch ununterbrochenes Liegen dem Hauptzwecke entgegen zu arbeiten. Diese Heilanzeige gilt desswegen für die Mehrzahl der Fälle, weil nur in einer kleinen Zahl das örtliche Uebel bereits als isolirt von seinen constitutionellen Ursachen zu betrachten ist. Dies mag indess z. B. in der vierten Beobachtung der Fall gewesen sein, wo die Scoliose nach dem Keuchhusten entstand, der ausser diesem örtlichen Uebel keine wesentliche Zerrüttung der Vegetation hinterliess; daher die schnelle Heilung, die wohl vorzüglich den äusseren Mitteln zuzuschreiben ist.

Unter den besondern Mitteln, welche sich in der neuern Zeit die Orthopädie angeeignet hat, um die Vegetation zu heben, steht die Gymnastik oben an. Wenn man die Auswahl berücksichtigt, welche die Orthopäden unter den Turnübungen getroffen haben, so sollte man glauben, es käme dabei vorzüglich auf die Ausdehnung der Wirbelsäule an. Dies ist nicht der Fall, ihr Hauptnutzen besteht in Verbesserung der Vegetation, und ein Individu-

alisiren nach der Art der Verkrümmung ist dabei eben so wenig nöthig als möglich. In dieser Hinsicht beweisen sich diese Uebungen auch so wirksam, dass sie in der Regel alle inneren Mittel überflüssig machen und innerhalb weniger Wochen die Verdauung so verbessern, dass der Appetit um das doppelte sich vermehrt und alle Functionen in Ordnung kommen. Eine besondere Wirkung derselben ist jedoch hervorzuheben, da sie einen neuen Beweis für die Richtigkeit meiner Ansichten liefert; dass diese Uebungen nämlich ganz vorzüglich ihre stärkende Wirkung auf die Muskeln der Inspiration erstrecken. In jeder Turnanstalt kann man es erfahren, dass nicht bloss die Muskeln des Arms dicker werden, sondern dass der Thorax oft in einigen Monaten mehrere Zolle an Umfang gewinnt. Wenn man bedenkt, dass die meisten der gymnastischen Uebungen mit einer Suspension an den Händen verbunden sind, so wird man dies sehr erklärlich finden. Natürlich erfolgt diese Erweiterung des Thorax nur durch Vermehrung des organischen Tonus in den Inspirations-Muskeln und durch deren Zunahme an Dicke. Die Suspension an den Händen ist ausserdem die einzige Art und Weise, um den serratus magnus in lebhafte Action zu versetzen, indem er gezwungen wird, einen Theil des Gewichts des Körpers zu tragen. Es dauert indess nicht selten mehrere Monate, ehe bei stärkeren Scoliosen der serratus

der concaven Seite wieder in Erregung versetzt wird, so dass beim Aufhängen an den Händen die Concavität verschwindet, indem er die Rippen in die Höhe hebt. Irrig ist es übrigens, wenn man glaubt, dass diese Suspension an den Händen nur in den Fällen von Nutzen sein könne, wo die Verbiegung unterhalb der Schultern liegt. So gut wie die Paralyse des serratus allmählich eine Erschlaffung des cucullaris, der scaleni und der übrigen Inspiratoren nach sich zieht, eben so gut wirkt consensuell die Wiederherstellung der Function jenes Muskels belebend auf die übrigen. *) Hält man die Idee fest, dass die gymnastischen Uebungen nur durch Verbesserung der Vegetation und durch Stärkung der Inspiratoren nützen sollen, so wird man sich ferner nicht mehr einbilden, Scoliosen heilen zu wollen, indem man den linken Arm vorzugsweise gebrauchen lässt. Das ist nichts weiter als Spielerei. Ohnehin müssen die Uebungen von der Art sein, dass sie mehr zum Vergnügen als zur Plage für die an Scoliose Leidenden werden; das Anbinden des rechten Arms dagegen, in der Absicht, den

*) Nach C. Mühry's Dissertation: „De spinae dorsi distorsionibus," haben zwei berühmte Hannoversche Leibärzte, Wichmann und Lentin, sich bereits um die Orthopädie ein wichtiges Verdienst erworben, der erste, indem er die horizontale Rückenlage, der andere, indem er das Aufhängen an den Händen als Heilmittel der Verkrümmungen zuerst empfahl.

linken dadurch zu häufigeren Bewegungen zu zwingen, ist eine grosse Plage. Auch darf man sich nie grossen Erfolg von einer einzigen Art von Körperübung versprechen, weil sie zu schnell Ermüdung und Langeweile herbeiführt. Nur mannigfaltige, in Gesellschaft unternommene Uebungen sind wirklich hülfreich, theils weil sie eine geraume Zeit getrieben werden können, theils weil sie auch für junge Mädchen ein grosses Vergnügen gewähren. Eine Ausgleichung beider Körperhälften an Kraft erfolgt dabei, ohne dass es nothwendig wäre den linken Arm vorzugsweise gebrauchen zu lassen, auch hat es sich ja aus der ersten Beobachtung ergeben, dass eine absolute Gleichheit an Kraft in beiden Oberextremitäten gar nicht erforderlich sei, um das Gleichgewicht herzustellen, da dieses nicht von willkührlichen Anstrengungen, sondern von der respiratorischen Thätigkeit abhängig ist.

Die Einführung der Gymnastik in die Orthopädie hat in der Heilmethode der Scoliosen bereits diejenige Revolution bewirkt, deren Nothwendigkeit durch meine pathologischen Erörterungen nur um so deutlicher erscheinen wird. Die Anwendung der mechanischen Mittel hat bereits eine grosse Beschränkung erfahren. Sie sind jedoch nicht ganz zu entbehren; theils erfordern die secondairen Erscheinungen der Scoliosen, die Verkürzung einzelner Muskeln, eine gewisse Steifheit in den Articulationen der Rippen und der Wirbel, die Anwendung mecha-

nischer Ausdehnungsmittel, um sie der Bewegung fähig zu machen; theils wirkt eine mässige, besonders elastische Extension offenbar belebend auf die Muskelfasern. Bedürfte es eines Beweises dafür, so brauchte man nur den zunehmenden Umfang der Wade zu erwähnen, bei Behandlung des Klumpfusses durch extendirende Apparate. Der Effect ist dabei handgreiflich. Unter den extendirenden Apparaten scheinen mir die Streckbetten die einzigen empfehlenswerthen zu sein. In der horizontalen Rückenlage, oder beim Liegen auf einem planum inclinatum, reicht eine äusserst geringe Federkraft schon hin, den gehörigen Grad von Extension zu bewerkstelligen, weil das Gewicht des Körpers dabei nicht in Frage kommt. Das, was man im Liegen mit der grössten Leichtigkeit erlangt, wird man bei aufrechter Stellung vergebens zu erreichen suchen, und zwar ungeachtet einer Vertheilung der extendirenden Kraft auf Becken, Kopf und Schultern, während es bei horizontaler Lage nur der Befestigung am Kopfe und am Becken bedarf, so dass während des Liegens im Streckbette die respiratorischen Bewegungen völlig ungehindert von Statten gehen.

Von einem zweckmässigen Gebrauche der Streckbetten habe ich selbst bei den elendesten Constitutionen nur Nutzen und zwar sehr entschiedenen Nutzen gesehen. Aber ihr Gebrauch eignet sich nur für Anstalten, nicht für die

Privatpraxis. In dieser ist ein Misbrauch kaum zu vermeiden, und sie fügen meistens den diatetischen Schädlichkeiten, welche die Scoliose herbeigeführt haben und deren Abstellung oft ausser der Macht des Arztes steht, nur noch eine neue schädliche Potenz hinzu. Ich rathe daher in der Regel von dem häuslichen Gebrauche dieser Betten ab, wenn nicht besonders günstige Umstände obwalten. Diese Distinction geht indess meistens über den Horizont des Publicums, und die Mechanici haben reichlichen Absatz von diesem Mode-Artikel, der von manchen Müttern sogar prophylactisch den Töchtern aufgezwungen wird. — Das ist offenbar ein grosser Unfug. — Ein sehr gewöhnlicher und sehr schlimmer Irrthum besteht auch darin, durch die Stärke der Apparate und der Anspannung um so schneller Verkrümmungen heben zu wollen. Auf diese Art kommt man freilich bald dahin, während des Liegens die Wirbelsäule gerade zu ziehen, aber die starke Anspannung schadet dem Allgemeinbefinden, schwächt die Muskeln, lockert die Gelenkbänder auf; und beim Aufstehen ist nicht blos die frühere Schiefheit wieder da, sondern sie wird oft schlimmer als je. Ein wichtiger Grund, weshalb der Gebrauch der Streckbetten in der Privatpraxis keine Empfehlung verdient, ist auch der, dass der Widerwillen und die Langeweile, welche ihr Gebrauch einflösst, sehr nachtheilig auf die Gemüthsstimmung wirkt, so dass schon dadurch

der Nutzen, den sie etwa schaffen, wieder aufgehoben werden kann. In einer Anstalt unterbricht das Liegen im Streckbett die allgemeine Heiterkeit keinen Augenblick, im Gegentheile, nach den Anstrengungen der gymnastischen Uebungen ist die Ruhe darin erwünscht. In meiner Anstalt habe ich die Patientinnen die Nacht und sechs Stunden am Tage in den Streckbetten liegen lassen, und diese Zeit selten zu lang gefunden, würde aber Niemand rathen, sie in der Privatpraxis so lange liegen zu lassen. Der Grundsatz dabei muss sein: nur so lange als es dem Allgemeinbefinden zuträglich ist.

Die Erfahrung, dass bei der Seitenlage die Erhebung des Brustkastens nach der oben befindlichen Seite Statt findet, wobei also die äussern Inspirations-Muskeln derselben in grössere Thätigkeit gesetzt werden, muss uns gewiss in hohem Grade aufmerksam machen auf die Methode des Dr. Pravaz in Paris. Er lässt seine Kranken auf der convexen Seite in einem schwebenden Apparate liegen, und sucht die Muskelthätigkeit der concaven Seite durch verschiedene Bewegungen auch während des Liegens zu befördern. Die Erfahrung muss über den Werth dieses Verfahrens entscheiden; übrigens ist diese Lage bequem und durch eine Art Hängematte leicht zu bewerkstelligen, ohne dass der Gebrauch der rechten Hand dadurch unmöglich würde. Denn diess ist wichtig, damit

während des Liegens Beschäftigung Statt finden kann. Für diejenigen Fälle ist dies Verfahren natürlich nicht geeignet, wo die Paralyse der Inspiratoren nicht entschieden einseitig ist, sondern wo die Krümmungen noch schlangenförmig sind und sich gegenseitig aufheben. Hier verdient unstreitig die Rückenlage den Vorzug, schon weil dabei mit Leichtigkeit eine sanfte Extension angewandt werden kann und beide Hälften des Thorax gleichmässig inspiriren.

Etwas ähnliches wie Dr. Pravaz haben die Orthopäden bis jetzt vielleicht dadurch zu erreichen gesucht, dass sie auf die convexe Seite drückende Pelotten anwandten. Da man diese jedoch gewöhnlich mit Federn in Verbindung setzt, so haben sie gewiss meistens das Gegentheil von dem bewirkt, was sie sollten, indem sie durch elastischen Widerstand die Muskelkräfte der convexen Seite vermehrten. Ich muss auch gestehen, dass ich nie besondern Nutzen davon gesehen und mich in der Regel auf die einfache Extension beschränkt habe.

Will man mehr thun, so belaste man die concaven Theile mit leichten Gewichten, z. B. Bleiplatten, bei eingedrücktem sternum diesen Theil, während der Rückenlage, bei Scoliose die concave Seite, in der Seitenlage auf der convexen Seite. Dass ein gewisser Grad von Widerstand die Kräfte hebt, ist hinreichend bekannt.

Für die Diagnose der Verkrümmungen geben meine Untersuchungen ein wichtiges Moment. Durch Studium der äussern inspiratorischen Bewegungen sind wir nicht allein im Stande, leichte Verkrümmungen mit Sicherheit zu erkennen, sondern auch bevorstehende vorher zu verkünden. Da die Paralyse der Inspirations-Muskeln nicht sogleich eine Veränderung in den Formen hervorbringt, so vergeht oft eine geraume Zeit, ehe beim Eintreten der Verkrümmung der Zustand richtig gewürdigt wird. Ohnehin ist es ja die leidige Gewohnheit, gegen Verkrümmungen der Wirbelsäule erst dann Hülfe zu suchen, wenn sie durch die Kleider sichtbar werden. Die Möglichkeit durch einfache Mittel den ganzen Zustand zu verhüten, nachdem man die Gefahr deutlich nachgewiesen hat, wird das Publicum in dieser Hinsicht gewiss vorsichtiger machen. Um die respiratorischen Bewegungen der äussern Inspirations-Muskeln zu studiren, bietet das einfache Experiment des Druckes auf den Unterleib das beste Mittel dar. Diese Art der Untersuchung wurde bekanntlich schon von Bichat empfohlen, indess in ganz anderer Absicht. Er wollte damit erforschen, wie lange ein Lungenkranker im Stande sei, diesen Druck ohne Erstickungsgefahr zu ertragen, und darnach die Capacität der Lungen beurtheilen. Zu diesem Zwecke konnte es wohl kaum ein roheres Verfahren geben, und ein jeder wird in Laennec's Ausspruch

darüber einstimmen, wenn er sagt, dass man um die Natur zu befragen nicht den Kranken auf die Folter spannen dürfe. Ohnehin bieten Percussion und Auscultation viel sichrere Mittel der Untersuchung bei Lungenkranken dar. — Aber wo die Lungen gesund sind, bringt der Druck auf den Unterleib keine Erstickung hervor, es tritt die Brust-Respiration an die Stelle der Abdominal-Respiration, daher halten die meisten Individuen diesen Druck eine geraume Zeitlang aus, ohne sich im geringsten über Mangel an Luft zu beklagen. — Da bei fast allen Lungenkrankheiten die Brust-Respiration Hindernisse findet, so ist es leicht begreiflich, warum bei diesen die pressio abdominalis so bald zur Quaal wird. — Um desshalb den Druck auf den Unterleib in seine diagnostischen Rechte einzusetzen, beschränke man seine Anwendung auf das Studium der äussern inspiratorischen Bewegungen, nicht bloss bei Untersuchung der mit Scoliose Behafteten, sondern auch bei solchen Affectionen der Respiration, bei denen es durch die negativen Zeichen, welche sich durch Percussion, Auscultation und die übrige Zeichenlehre ergeben, constatirt ist, dass organische Krankheiten der Lungen selbst nicht vorhanden sind. — Es ist immerhin möglich, dass die pressio abdominalis als diagnostisches Mittel zu Aufschlüssen führen wird, wodurch dieselbe an Wichtigkeit der Auscultation an die Seite gestellt zu werden verdient, um so

mehr, da es keines schwierigen Studiums dabei bedarf. Indess eben so wohl, wie man lernen muss das respiratorische Geräusch zu hören, muss man die inspiratorischen Bewegungen sehen lernen. In beiden Fällen sind für den Anfang zarte Kinder am meisten geeignet. Wegen ihres grössern Bedürfnisses an Luft, tritt bei ihnen fast augenblicklich beim Druck auf den Unterleib die Brust-Respiration hervor, und wegen der grossen Beweglichkeit der Articulationen und Knorpel der Rippen, sind deren Bewegungen verhältnissmässig ausgedehnter und sichtbarer als bei älteren Personen. Indess auch bei diesen wird es leicht die mangelnde Erhebung und seitliche Ausdehnung der concaven Seite des Thorax bei Scoliose zu bemerken. Der Grund, warum bei willkührlichen, tiefen Inspirationen die Paralyse des serratus nicht zum Vorschein kommt, indem sich beide Hälften des Thorax *verhältnissmässig* gleich hoch heben, scheint mir darin zu liegen, dass das Zwerchfell dabei die Lungen mit Luft anfüllt, und alsdann durch seinen Druck auf die Unterleibseingeweide den Thorax mit Leichtigkeit hebt, wobei es nur einer geringen consensuellen Mitwirkung der äusseren Inspiratoren bedarf, während beim Drucke auf den Unterleib die Bewegung des Zwerchfelles so eingeschränkt wird, dass die Anfüllung der Lungen den äussern Inspirations-Muskeln anheim fällt, welche an der concaven Seite dieser Anstrengung nicht gewachsen sind.

Bei einer bedeutenden Anzahl von Scoliosen, bei Individuen bis zum Alter von achtzehn Jahren, die ich neuerlich untersucht habe, fand ich diess Verhältniss constant, dagegen fehlte es bei denen, deren Scoliose durch die gymnastischen Uebungen etc. bereits gebessert worden war. Die Scoliose ist ein so gewöhnliches Uebel, dass ich es nicht für nöthig gehalten habe, specielle Beispiele der Art anzuführen, da jeder meiner Leser leicht Gelegenheit finden wird, die Richtigkeit meiner Beobachtung am Lebenden zu prüfen, und sich durch eignes Nachforschen auch davon zu überzeugen, wie häufig dem Auftreten der Scoliose deutliche Störungen in der Respiration, Engbrüstigkeit, schnelles Athemholen, kurzes, trocknes Hüsteln vorhergeht; Zufälle, die in der meistens verwickelten Anamnese solcher Fälle gewöhnlich übersehen werden, die aber gehörig beachtet, sehr leicht zur Entdeckung des geschwächten Zustandes der Inspiratoren führen können und so die Verhütung der Scoliose leicht machen. Es würde mir leicht sein, eine grössere Anzahl Krankengeschichten dieses Inhaltes hier einzuflechten, doch liegt mir mehr daran, diejenigen Leser zu überzeugen, denen die innere Glaubwürdigkeit einer neuen Idee über die äussere geht, die in vielen Beispielen beruht.

Es versteht sich wohl von selbst, dass man nach den von mir über die Scoliosen gegebenen Aufklärungen, die äusseren Reizmittel,

z. B. Douche, Frictionen, Massiren etc., nicht wie bisher auf den Rücken, oder wie es auch vielfach seit Jörg empfohlen worden ist, auf die convexe Seite anwenden darf, sondern auf die concave. Von der guten Wirkung belebender Einreibungen (liq. ammon. caust. ℥j spir. vin. rect. ℥vjj M.) auf den serratus kann man sich durch den Augenschein überzeugen, wenn man vorher und nachher die pressio abdominalis anwendet. Dass diese Wirkung indess nicht nachhaltig sein kann, wenn die Vegetation überhaupt dabei nicht gehoben wird, ist leicht begreiflich, daher lege man auf die äusseren Mittel allein keinen zu grossen Werth. *) Bei schlangenförmigen Krümmungen wende man die Reizmittel auf sämmtliche äussere Inspiratoren an. Die Anwendung fettiger Einreibungen in der Absicht damit zu erschlaffen, passt nur für solche Fälle, wo die Resorption plastischer Exsudate in der Substanz der Muskeln, Sehnen oder Gelenkbänder dadurch befördert werden soll, bei der Scoliose sind sie desshalb ganz überflüssig.

Am Schlusse dieser Betrachtungen werden meine Leser gewiss die Frage aufwerfen: ob

*) Desshalb ist auch nichts abgeschmackter als das sehr verbreitete Vorurtheil, orthopädische Curen wirkten angreifend. Sobald das Verfahren schwächend wirkt ist an die Cur einer Scoliose gar nicht zu denken; man könnte eben so gut ein kaltes Fieber mit schwächenden Mitteln zu heilen versuchen, wie eine Scoliose.

mit diesen neuen pathologischen Ansichten die Heilung der Scoliosen leichter sein werde? Ich glaube diese Frage bejahen zu dürfen, wenn diese Ansichten dazu dienen, ein allgemeines Interesse für dieses Uebel bei practischen Aerzten rege zu machen, denn bis jetzt hat die Mehrzahl es so lange wie möglich von sich abgewehrt, mit der Untersuchung und Behandlung dieser Zustände sich zu befassen, und dies lieber dem Schneider oder Mechanikus überlassen. Nur durch allgemeinere Verbreitung aufgeklärter Begriffe über die Natur der Scoliose ist es zu erreichen, dass dieselbe frühzeitig erkannt und glücklich behandelt werde. Auf die Heilung veralteter Fälle werden sie freilich keinen Einfluss haben, weil diese unheilbar sind; man kann sie nur bessern, oder ihre Fortschritte aufhalten; eine Wahrheit, die weder das Publicum noch die Orthopäden bis jetzt genügend anerkannt haben.

